

ENCHIRIDION SPHÆRICUM
ID EST,

SYSTEMA

COSMOGRAPHICUM,
COMPENDIOSUM,

*Continens utriusque Globi, Cælestis & Ter-
restis accuratam descriptionem, in
gratiam eorum, qui ad solidam
Astronomiæ & Geographiæ cognitio-
nem aspirant,*

LIBRIS DUOBUS ADORNATUM

RECTOR
JOHANNES GIGANTE
Medicinae Doctore, & Mathematicum
Scholæ Breinsfurtensi
PROFESSORE.

OXONIÆ

Sumptibus W. HALL & Sociorum proflant
apud F. Oxoniens. & F. Oxoniens. 1664.



2382.11

Illustri ac Generosissimo Heroi
Ac Domino

Dn. WILHELMO LUDOVICO

COMITI NASSOVIÆ

Cattimelibocorum, Viandæ, &c.

Frisiæ, Groningæ, Omlandia, &c.

GUBERNATORI

Domino suo clementissimo,

Vt &

Illustribus ac præponentibus Groningæ

& Omlandia

ORDINIBUS,

EORUMQUE DELEGATIS

Dominis humili animi veneratione honorandis.

DOCTRINAM, quæ præ-
 senti libello continetur, Ge-
 nerosissime Comes, Ordineque præpotentes, inter
 omnes scientias, quas Deus
 Opt. Max. præter sacras
 revelationes, pro infinita sua bonitate, hu-

EPISTOLA

*Causa cur Cosmograp-
hia sit om-
nium scien-
tiarum pra-
stantissima.* *mano generi concessit, facile primas tenere,
sequentibus de causis mihi semper per-
suasum fuit. Primo, quia est omnium
antiquissima utpote in ipso paradiso una
cum primo homine nata, qui quam primum
stellas caelo micare vidit, de iis statim quo-*

1. *Ab antiqui-
tate* *que philosophari cepit. Secundo, quia
eximios semper cultores habuit ubique
gentium, apud Hebraeos quidem prima-
rios ante & post diluvium Patres, prophe-
tas & principes: Sethum, Enochum
quem aliqui eundem cum Atlante fuisse vo-
lunt, Noachum, Abrahamum, Iosephum,
Moisen, salomonem, Danielelem alios-
que plures, quos sapientia Chaldaeorum,
hoc est, Astronomia excelluisse, & sacrae
literae passim monent, & Iosephus anti-
quitatum Iudaicarum accuratus scriptor,
locuples est testis. Apud Ethnicos ut
Chaldaeos, Aegyptios, Arabes & Persas,
quid aliud fuerunt Reges, Sacerdotes &
Magi quam Astronomi? Talis fuit Jupi-
ter, Atlas, Hercules, Orion aliique in-
finiti: Talis fuit ut successores omittam
Julius Caesar, qui apud Lucanum de se ipso
ita loquitur:---media inter praelia semper
Stellarum, coelique plagis, superisq; vacavi.*

2. *A cultorib.* *Tercio, quia circa subiectum omnium
praestantissimum occupata est, scilicet spe-
ciosissimum imprimis caeli theatrum, quo
Dei*

2
*A subiecti
praestantia.*

DEDicatoria.

Dei & beatorum, unanimi omnium p̄pulo-
 rum consensu, sedes, quo etiam omnia hæc
 inferiora continentur, foveantur & illu-
 strantur. Quarto, quia est omnium cer-
 tissima, firmissimis demonstrationibus, scili-
 cet Geometricis & Arithmeticis innitens,
 unde immotis principiis, tot annorum à
 condito mundo millibus, rara quadam sæli-
 citate & indubitato certitudinis argumen-
 to, omnium populorum & ingeniorum cen-
 suras, sustinere hæcenus potuit, & in poste-
 rum sine dubio ad temporum usque consum-
 mationem sustinebit. Quinto, quia maxi-
 me insignes utilitates habet in hac vita.
 Non ducit, sed trahit nos ad Dei cognitio-
 nem efficacissimis argumentis, cujus infinita
 potentiam & inexplicabilem majestatem,
 nulla creatura altius nobis imprimere
 potest, quam sacra hæc contemplatio. Re-
 fte igitur Regius vates exclamat: Cœli enar-
 rant gloriam Dei, & opera manuum ejus
 annunciat firmamentum. Item Quoniam
 videbo cœlos tuos opera digitorum tu-
 orum, Lunam & stellas quæ tu fundasti.
 Deinde anni temporumque vices, stellarum
 ortus & obitus, regionumque descriptiones
 nobis suppeditat, sine quibus paulo humani-
 or vita consistere baud potest. Tolle hanc do-
 cttrinam è numero artium, quid erunt?

4.
 A certitu-
 dine.

5.
 Ab utili-
 tate.

EPISTOLA

Mundus sine Sole. Quid Medicina, Chronologia, Historia, Nautica, Architectonica, Rustica ars sine Astronomia? *Umbrae*. Sexto, quia jucundissima est inter omnes, quid enim suavius, quid delectabilius, quam illam tot & tantorum luminum venustissimam atque ordinatissimam seriem oculis perlustrare? Quid amariius ingenuis mentibus, quam terrae & Oceani, imo omnium regionum & populorum Ideam mente circumferre. Non igitur mirum videri debet, quod Uraniae hujus amore allekti aliqui, spretis mundi vanitatibus & voluptatum illecebris, procul ab omni mortalium societate integram fere aetatem in desertis montium jugis, caeli contemplatione transigere maluerint. Quorum ingentes & plusquam Herculeos labores & molestias, nisi grati animo agnoscamus, indigni sumus, qui divinis propemodum eorumdem inventis fruamur.

Causa cur pauci sunt doctrina hujus studiosi.

His ita se habentibus, saepe admiratio huc animum subiit, qui fiat quod in tanto literarum splendore, tam paucos nihilominus habeat cultores, tandemque inveniri, vel has vel similes esse. Primo, quia raritate & vivi Doctores qui in Matthesi necessarii, obscuritate, admodum sunt rari & ut plurimum obscuri,

ut

DEDICATORIA.

ut auditoribus in medio saepe relinquant,
 utrum ex affectata obscuritate laudem po-
 tius, quam discipulorum profectum querere
 malint. Secundo, quia muti Doctores,
 hoc est libri, imprimis in quibus tyrocinia
 continentur, plerique (non dico de omnibus)
 ita sunt obscuri & confusi, ut discentibus
 enigmata tradere videantur, & ut pluri-
 mum Oedipo opus habeant. Tertiò quia
 discipuli saepe illotis manibus accedunt, hoc
 est, sine Geometrix & Arithmetice cogni-
 tione, quas Plato alas Astromicas vocat,
 unde non mirum Icariam illos fortunam a-
 liquando experiri, & ignorantia fluctibus o-
 brui atque submergi. Quarto, quia voli-
 mus velimus fateri cogimur subesse non mo-
 dicam difficultatem, praesertim in principio,
 cum exemplo omnium artium radices habē-
 ant amaras, fructus vero dulces. Quinto,
 quia pauci sunt Alphonfi, hoc est, Mecena-
 tes & liberales patroni, quorum favore stu-
 diosis emergendi solida spes esse possit.
 Sexto, quia ita vulgo comparatum est, ut
 plerique eas artes sectari malint, quae ut
 dicitur, sunt de pane lucrando, unde sci-
 licet rem facere possunt, quales non sunt
 mathematicae, quae à terrenis cupiditatibus
 animum abducunt. Septimo & postremo,
 quia pauci sunt habiles & apti, ut enim

2.
A librorum
affectata.

3.
A discipu-
lorum ru-
ditate.

4.
A difficul-
tate.

5.
A Mecena-
tum dese-
ctu.

6.
A sterilita-
te.

7.
Ab ingenio-
rum diver-
sitate.

EPISTOLA

non è quovis ligno fit Mercurius, sic non quodvis ingenium, utcunque excellens, hoc studio delectatur.

Et quia ante octennium auctoritate Illustris & Generosi, pie memorie, Arnoldi Comitis Bentheimici, Mathematica professio eaque publica mihi fuit demandata in hac schola, sedulo operam dedi, ut difficultates hasce, quantum in me fuit, vel tollerem prorsus vel ad minimum mitigarem, & methodicum aliquando Systema universæ matheseos concinnarem. Et quia certis de causis hætenus optatum finem consequi haud potui, ne tamen prorsus studiosorum commodis inservire non velle videar, Tyrocinium hoc Cosmographicum nunc in lucem emitto, non vane gloriolæ causa, à qua natura abhorreo, sed ut teneræ juventuti prosum, iisque gratificer, qui meas aliquid solent putare nugas, imprimis vero doctioribus; & magis in hisce disciplinis versatis, ad meliorem culturam, ansam & occasionem præbeam, qua in re quid præstiterim ingenuis & candidis lectoribus judicium libens volensque relinquo. Vobis autem, Illustris & Generosissime Comes, Domine clementissime, Ordinesque præpotentes,

tracta-

Dedicatio.

DEDICATORIA.

tractatum hunc qualemcunque offero
& inscribo, non quod Vos eo indigea-
tis, hoc enim esset noctuas Athenas
mittere, nec tantum quia moris est ma-
gnatum patrociniis lucubrationes di-
care, sed quia estis Alphonsi, hoc est
literati & literarum liberales Mecen-
ates, quod vel hisce diebus, (ut alia
omittam) publico eoque luculento spe-
cimine declarastis, fundatione novæ
Academix, quam in urbe vestra voca-
tis undique doctis viris aperuistis, & li-
berali manu dotastis. Et non immerito,
semper enim Genius loci Musis favisse
videtur, quod non tantum augusta illa
olim collegia, sed & præclara ingenia
Wesseli illius Magni, Prædini simili-
umque abunde testantur. Imprimis vero
gloriosa est, & in omnem posteritatem
gratissima erit memoria Rodolphi A-
gricolæ, Groningensis, qui qualis &
quantus fuerit, vel unico hoc eoque toties
recantato Hermolai Barbari elogio con-
are potest.

Invida clauferunt hoc marmore fata
Rodolphum
Agricolam, Frisii spemque decus-
que soli.

Scilicet

EPISTOLA

Scilicet hoc uno meruit Germania
laudis
Quicquid habet Latium, Græcia
quicquid habet.

Facio autem hoc eo confidentius, quod de vestro erga me clementi & gratioſo affectu, nominatim mihi conſtet. Et quia tum omnibus ſtudiis liberalibus, tum huic in ſpecie, ut & mihi bene cupitis, ſpero levidenſe hoc munuſculum à gratulabundo proſectum, vobis non plane ingratum fore. Quod ut ſerena fronte ſuſcipiatis, & clementi patrociniò dignum judicetis, mihi-que favere pergatis, etiam atque etiam rogo & obteſtor.

Deus Opt. Max. Illuſtrem V. G. Ordinesque præpotentes ad nominis ſui gloriam & multorum ſalutem, diutiſſime ſalvos & incolumes ſervet, & conſervet, novæque Academiæ ex alto benedicat, ut ad Eccleſiæ & Reip. emolumentum, in omnem poſteritatem & floreſcat, imo & Poeta ait :

Canefcat ſeculis innumerabilibus.

*Scriptum è Muſæo meo Steinfurti
Benthemidum, 3. Calend. Septembr.*

qu

DEDICATOTIA.

quo ante Oēidium primum Academiz ve-
stræ natalem magna solennitate celebrastis.
Anno Christi : Dante Deo nostro nll
VaLet InVIDIa.

Illustris G. V. & D. D. V. V.

humiliter observantissimus

JOHANNES GIGAS D.
& Professor.

EPIGRAMMA CLAUDINI

De

*Sphæra vitrea Archimedis Syra-
cusani.*

Iupiter in parvo cum cerneret æthera vitros;
Risit, & ad superos talia dicta dedit:
Hucine mortalis progressa potentia curæ?
Jam meus in fragili luditur orbe labor.
Jura poli, rerumque fidem, legesque Deorum
Ecce Syracusius transtulit arte senex.
Inclusus variis famulatur spiritus astris,
Et vivum certis motibus urget opus.
Percurrit proptum mentitus signifer annum,
Et simulata novo Cinthia mense redit.
Jamq; suum volvens audax industria mundum
Gaudet, & humana sidera mente regit.



I N D E X

C A P I T U M E T P R O B L E M A T U M

Cosmographiæ.

LIBER PRIMUS,

Astronomiam continens.

C A P V T I.

De Cosmographiæ definitione & di-
visione. pag. I.

T H E O R E M A T A.

*Cosmographia nomen an recte tribuatur do-
ctrina spherica?*

Cosmographia an sit pars Matheseos? 2

Cosmographia à quibus inventa & exculta. 3

Cosmographia quænam sint utilitates? 24

*Cosmographia an recte dividatur in Astrono-
miam & Geographiam?*

6 Vocabulum

INDEX.

- | | | |
|---|--|---|
| 6 | Vocabulum sphæræ an uno semper modo usur- | 7 |
| | petur? | 5 |
| 7 | Sphæra in secunda significatione an uno sem- | 8 |
| | per modo definiatur? | 5 |
| 8 | Quomodo sphæra in genere sumpta divida- | 9 |
| | tur? | 6 |
| 9 | An mundus sit sphæricus? | 7 |

CAPVT II.

De Astronomiæ definitione & diuisione. 7.

PROBLEMAT A.

- | | | |
|---|---------------------------------------|----|
| 1 | Astronomia & astrologia an differant? | 7 |
| 2 | An cæli dispositio cognosci possit? | 8 |
| 3 | An Astronomia sit perfecta? | 9 |
| 4 | An cælum undique terram complectatur? | 9 |
| 5 | Vtrum cæli hemisphærium dignius? | 10 |

CAPVT III.

De partibus cæli sensibilibus & primo quidem
stellis firmamenti fixis appellatis. 10.

PROBLEMAT A.

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | An stellæ sint rotundæ? | 13 |
| 2 | An stellæ fixæ loco superiori & remotiori? | 13 |
| 3 | An detur certus stellarum numerus | 14 |
| 4 | Quid sentiendum de magnitudine stellarum? | 14 |
| 5 | Vtrum cometæ ad stellas referri possint? | 15 |
| 6 | Cur hyeme plures appareant stellæ quam æ- | 16 |
| | state? | |

CAPIT. ET PROBLEM.

- 7 *Cur in horizonte majores aliquando appareant
stellæ quam in medio cœli ?* 17
- 8 *An stellarum numerus in quolibet hemisphærio
aqualis ?* 17
- 9 *Quid sentiendum de Stella Maris ?* 17
- 10 *An ubique terrarum omnes stellæ videri pos-
sint ?* 18
- 11 *An fuerit stella naturalis qua Magis apparuit
in oriente ?* 18
- 12 *Vnde syderibus nomina imposita ?* 19
- 13 *Cur Aries primo loco inter zodiaci signa collo-
cetur ?* 19
- 14 *Qua ratione ad stellarum cognitionem perveni-
endum ?* 20
- 15 *An stella diurno tempore conspici possint ?* 20
- 16 *An canicula speculo videatur aquis merso ?* 21
- 17 *Quid sentiendum de Galaxia ?* 21

CAPVT. IV.

De stellis erraticis seu planetis. 12.

PROBLEMAT.

- 1 *An planeta recte dicantur stella erraticæ;* 23
- 2 *An à Sole omnes planetae, imo & reliquæ stellæ
illustrentur ?* 24
- 3 *Quæ sit ratio magnitudinis planetarum ?* 24
- 4 *Qualis ordo planetarum ?* 25

CAP.

INDEX.

CAPVT. V.

De partibus cœli insensibilibus, & primo
de orbibus. 25.

PROBLEMAT A.

- 1 An realis quædam orbium fabricæ in cœlo de-
tur? 28
- 2 An differant inter se axis & diameter? 30
- 3 An reuera dentur poli? 30
- 4 Quomodo poli elevatio in quovis loco haberi
possit? 31
- 5 Cur eccentrici orbes in scholas introducti? 32
- 6 Cur epicycli orbium numero additi? 32
- 7 Quomodo & quibus causis orbium cœlestium
numerus creverit? 33
- 8 Cur primum mobile extremo sit inter orbes A-
stronomicos loco? 33

CAPVT. VI.

De circulis cœli. 34.

PROBLEMAT A.

- 1 Quare circulus qui vis in 360. gradus sit divi-
sus, gradus vero in 60. minuta? 38
- 2 An præcisè singulis horis ascendant & descen-
dant quindecim gradus æquatoris 39
- 3 Vnde distinctio zodiaci in duodecim si-
gna? 39
- 4 An

CAPIT. ET PROBLEM.

4. An zodiacus quemadmodum hic describitur
idem sit cum superiori cap. 3? 40
5. Quanta sit maxima zodiaci ab aequatore de-
clinatio & Tropicorum distantia? 40
6. Cur zodiacus in latitudinem dividatur? 41
7. Meridianus & horizon an sint circuli im-
mutabiles? 41
8. Quanta sit diameter horizontis? 42
9. An certus numerus meridianorum tradi
possit? 42
10. Ubi primus meridianus collocetur? 43
11. Quomodo circuli caelestes & quot zonas de-
scribant? 43

CAP V T. VII.

De motu primo 44.

PROBLEMAT A.

1. Unde proficiscatur motus primus? 45
2. Quanta sit celeritas primi motus? 45
3. An primus motus sit aequalis in omnibus
stellis? 45
4. In quo circulo primus hic motus considere-
tur? 46
5. An periodus primæ revolutionis sit semper sibi
similis? 46

B

CAP,

INDEX.

CAPVT. VIII.

De motu secundo. 46.

PROBLEMATATA.

- 1 *Quid de periodo fixarum sentiant artifices* 47
- 2 *Quomodo tres superiores planetae moveantur?* 48
- 3 *Solis motus an sit aequalis* 48
- 4 *Quomodo locus solis obiter in zodiaco innotescat?* 49
- 5 *Quomodo Luna moveatur?* 50
- 6 *Cur luna nova aliquando citius, aliquando tardius appareat?* 51
- 7 *Cur Venus & Mercurius à sole non longius digrediantur?* 51
- 8 *An planeta, & quomodo in latitudinem moveantur?* 52

CAPVT. IX.

De ortu & occasu stellarum. 52.

PROBLEMATATA.

- 1 *Qua sit utilitas hujus doctrinae?* 53
- 2 *An eadem sit ratio in omnibus terris ortus occasus poetici?* 53
- 3 *An eadem horizontis parte semper orientantur occident stellae?* 53
- 4 *An omnes stellae aequalem moram trahant ab ortu ad occasum?* 53

5 Vtrum

CAPIT. ET PROBLEM.

- 5 *Vtrum stellæ quæ simul oriuntur, simul etiam
occidant ?* 56
- 6 *Ortus & occasus num diametraliter sibi invi-
cem opponantur ?* 56
- 7 *Quomodo ortus & occasus cuiuslibet stella in
globo haberi possit ?* 57
- 8 *Quanta debeat esse distantia stellarum à sole
in ortu & occasu Heliaco, ut vel appareant vel
dispareant ?* 58
- 9 *An ortus Syrii sit causa adjuvans æstivum illius
qui julio & Augusto deprehenditur ?* 58
- 10 *Ortus & occasus stellarum an tempestates mu-
tent ?* 60
- 11 *Quæ sint regulæ ortus & occasus Astrono-
mici ?* 60

CAPUT. X.

De aspectibus Planetarum. 61.

PROBLEMAT A.

- An conjunctio planetarum sit proprie dicta, &
num etiam in stellas fixas aspectus cadant ?* 62
- An aspectus planetarum habeant vim commo-
vendi tempestates ?* 62
- 53 *Cur Astrologi in tempestatum prædictionibus
semper sæpe fallantur ?* 63
- 54 *An aspectus in judiciis nativitatum consideran-
tur ?* 64

INDEX.

CAPVT. XI.

De Phasibus Lunæ. 64.

PROBLEMAT A.

- 1 *Qua sit causa phasium lunarium ?*
- 2 *Quomodo doceri possit lunam lumine carere*
- 3 *Vnde macula Lunares ?*
- 4 *Cur luna superficies toto etiam non illuminata possit conspici, paulo ante vel post novilunium scilicet cum falcata apparet ?*
- 5 *Quomodo cognoscatur utrum luna crescat decrescat ?*
- 6 *An mora Lunæ post occasum solis supra horizontem certo definiri possit ?*
- 7 *An è lunæ aspectu tempestatum præsagia petantur ?*

CAPVT. XII.

De eclipsibus 69.

PROBLEMAT A.

- 1 *An plures stellæ possint eclipsari quam Sol luna ?*
- 2 *An eodem modo ubique terrarum Eclipses conspiciantur ?*
- 3 *An eodem tempore ubique Eclipses reant ?*
- 4 *An Eclipses nunc sint frequentiores olim ?*

CAPIT. ET PROBLEM.

- 5 An possit luna eclipsari utroque luminari supra horizontem conspicuo? 73
- 6 An Eclipses certo elapso tempore recurrant? 74
- 7 Quod eclipses ordinarie contingere possint? 74
- 8 Quid de umbra terrena in Eclipsibus observandum? 75
- 9 Quare luminaria dividantur in 12. digitos? 75
- 10 An Sol 12. digitis, hoc est totus deficere possit? 76
- 11 Cur non singulis mensibus fiant eclipses? 76
- 12 Quomodo differant eclipses Solares & lunares? 77
- 13 Quomodo Luna pluribus digitis quam 12. deficere possit cum plures non habeat? 77
- 14 An Eclipsis naturalis fuerit, quæ Christo in Cruce pendente, conspecta? 78
- 15 An Eclipses sint causa vel signa futurarum calamitatum? 78
- 16 Quomodo vulgo judicetur de affectibus eclipsium? 79
- 17 Quamdiu credantur durare Eclipsium effectus? 80
- 18 Quomodo ex eclipsium Lunarium collatione meridianorum differentia habeatur? 80

CAP.

I N D E X

CAPVT. XIII.

De tempore Astronomico. 80.

PROBLEMAT A.

- 1 *An dies naturales sint aequales ?* 84
- 2 *An dies artificiales in omni terra sint inaequales* 84
- 3 *Quæ causa inaequalitatis dierum ?* 85
- 4 *An eadem ratio dierum æstiuarum & noctium hybernarum ?* 85
- 5 *Quomodo tam accurate, quantitas diei definiri possit, cum non plane constet de momento illuminationis ob crepusculum ?* 86
- 6 *Crepusculorum quantitas an certo cognosci possit ?* 86
- 7 *Quomodo quantitas diei innotescat, item ortus & occasus Solis ad singulos dies ?* 87
- 8 *Quomodo hora usualis in horas ab ortu vel casu sit convertenda ?* 87
- 9 *Quomodo horæ usuales in planetarias seu inaequales redigenda ?* 88
10. *Quomodo sciri possit, quis planetarum cui libet horæ dominetur ?* 89
- 11 *Quæ commoda & incommoda singularum horarum ?* 89
- 12 *An horæ in omnibus regionibus ab eodem principio numeratæ coincidunt ?* 90
- 13 *Cur in annorum & mensium ratione ad solem & lunam tantum respiciamus ?* 91
- 14 *An etiam sint menses solares ?* 91

15 *An*

CAPIT. ET PROBLEM.

- | | |
|---|----|
| 15 An ^{per} iodus solaris motus accurate sciri possit? | 92 |
| 16 An quatuor anni partes sint æquales? | 92 |
| 17 Cur ver prima anni partium? | 93 |

CAPUT. XIV.

De tempore civili. 93.

PROBLEMAT A.

- | | |
|--|-----|
| 1 Quæ anni forma commodissima? | 94 |
| 2 Qualis sit annus Romanus & quoties ab urbe condita ad hæc usque tempora mutatus? | 95 |
| 3 An & quare Julianum calendarium sit imperfectum? | 98 |
| 4 An omnes artifices in Gregorii reformationem consenserint, vel eandem approbarint? | 99 |
| 5 Qualis fuerit correctio Gregoriana & num perfectissima? | 100 |
| 6 An non Julianum corrigi possit, sine omissione decem dierum? | 101 |
| 7 Quid sentiendum de nova, & tertia quasi calendarrii ratione? | 102 |
| 8 Quid incommodi tandem metuendum sit, si Julianum calendarium in usu remaneat? | 103 |
| 9 Cur à Bruma incipiat annus? | 104 |
| 10 Quomodo cognoscatur, utrum annus sit Bissextilis, an communis? | 104 |
| 11 An Bissextilis annus sit sterilior & deterior communi? | 105 |
| 12 Quid sit, & quomodo inveniendus aureus numerus? | 105 |

I N D E X

- 13 *Quid sit, & quomodo inveniendus Cyclus solaris ?* 107
- 14 *Quomodo litera dominicalis in utroque Calendario sine labore haberi possit* 108
- 15 *Quid sit Indiſtio & quomodo numeranda ?* 109
- 16 *Quid sint Epacta, & quomodo inveniendæ ?* 110
- 17 *Quæ sit origo Paſchatis, & inveniendi modus apud Hebræos ?* 111
- 18 *Quale paſcha Chriſtianorum & an eodem tempore ſemper celebratum* 112
- 19 *Quibus regulis Nicæna ſynodus, paſchæ ſolemnitatem incluſerit ?* 113
- 20 *Qua de cauſa ſæpe contra hæſce regulas inconvenienti tempore à nobis celebretur* 113
- 21 *Quinam termini paſchales, & quæ terminorum ratio ?* 114
- 22 *An in Calendario ſimiles ſint bujus feſti leges & num perpetuæ ?* 115
- 23 *Quomodo paſcha ad ſingulos annos pro utroque calendario haberi poſſit ?* 115
- 24 *Quomodo reliqua feſta mobilia inveniri poſſint ?* 116

LIBER

CAPIT. ET PROBLEM.



LIBER SECUNDUS

Geographiam continens 117.

CAPVT. I.

De Geographia & terra in genere 117.

PROBLEMA.

1. An Geographia, Geometria, & Chorographia
sint unum & idem? 118
2. An Geographia sit perfecte cognita? 118
3. An terra sit rotundæ figuræ? 119
4. An aqua similiter sese ad rotunditatem com-
ponat. 120
5. An terra & aqua unum constituent glo-
bum? 121
6. An globus qui è terra & aqua constituitur, sit
exacte rotundus? 122
7. An terra sit in medio universi, hoc est, undi-
que cælo æquidistet? 123
8. Cur terra in medio quiescat, nec cadat versus
cælum? 124
9. Quæ sit magnitudo globi terreni? 126
10. Quomodo ambitus terræ diversis modis in-
quiri possit? 127
11. An sit aliqua proportio magnitudinis terræ
collatione cæli? 128
12. An

I N D E X

- | | |
|--|-----|
| 12 <i>An terra sit immobilis an vero mobilis ?</i> | 129 |
| 13 <i>An terra sit mari depressior nec ne ?</i> | 131 |
| 14 <i>An in globo terrestri plus sit aquarum, an terra ?</i> | 132 |
| 15 <i>Quid de tabulis Geographicis sentiendum ?</i> | 134 |

CAPVT II.

De diuisione terræ Astronomica: 134.

PROBLEMAT A.

- | | |
|---|-----|
| 1 <i>Quæ sit mensura partium terræ ?</i> | 144 |
| 2 <i>Zonæ terestres quomodo cælestibus subiectæ ?</i> | 146 |
| 3 <i>An omnes zonæ sint cognita & perlustratæ ?</i> | 146 |
| 4 <i>An omnes zonæ sint habitabiles an non ?</i> | 147 |
| 5 <i>Quæ proportio zonarum ad inuicem</i> | 148 |
| 6 <i>Qualia sint phænomena in singulis zonis</i> | 149 |
| 7 <i>Qualis sit diuisio incolarum terræ in Pericæcos Antæcos, Antipodes, & quæ singulorum proprietates ?</i> | 150 |
| 8 <i>An vere dentur Antipodes, hoc est homines quibus nostris suos opponant ?</i> | 151 |
| 9 <i>Quomodo differant zonæ & climata ?</i> | 151 |
| 10 <i>An climata omnia sint ejusdem magnitudinis ?</i> | 151 |
| 11 <i>Cur discrepent authores in numerandis climatibus, & quæ ratio cognoscendi, in quo climate ciuitas aliqua sit sita</i> | 151 |

12 Anno

CAPIT. ET PROBLEM.

- 12 *Annon sit minus apta climatum divisio, & quæ melior?* 156
 13 *An sit certus limes erientis & occidentis?* 157
 14 *An cardines mundi dentur in omni regione?* 158
 15 *Qui fiat quod venti è cardinibus mundi spirantes non sint ejusdem naturæ?* 158

CAPVT. III.

De divisione terræ Historica. 151.

PROBLEMAT.

- 1 *Quibus terminis terræ regiones describantur?* 162
 2 *Quanam sit præstantissima orbis partium?* 163
 3 *Quæ de Asia imprimis observanda?* 164
 4 *Quæ de Africa imprimis notanda?* 164
 5 *Quæ de Europa imprimis observanda?* 165
 6 *An novus orbis olim fuerit cognitus?* 166
 7 *Quibus conjecturis Columbus in hac inventione sit usus, & quomodo Genuensibus primum operam suam obtulerit?* 167
 8 *Quomodo inventus sit novus orbis* 168
 9 *An in indiam utramque per Septentrionem navigari possit?* 169
 10 *An nigredo Æthiopum sit à solo colore regionis, an præterea aliam habeat causam?* 169

CAP.

INDEX

CAPVT. III.

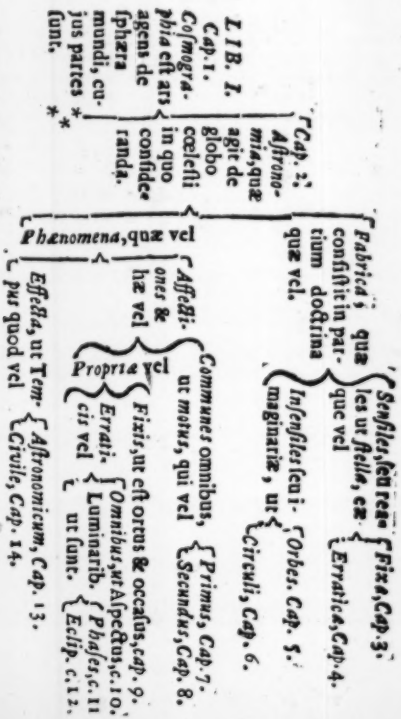
De distantiiis locorum. 170.

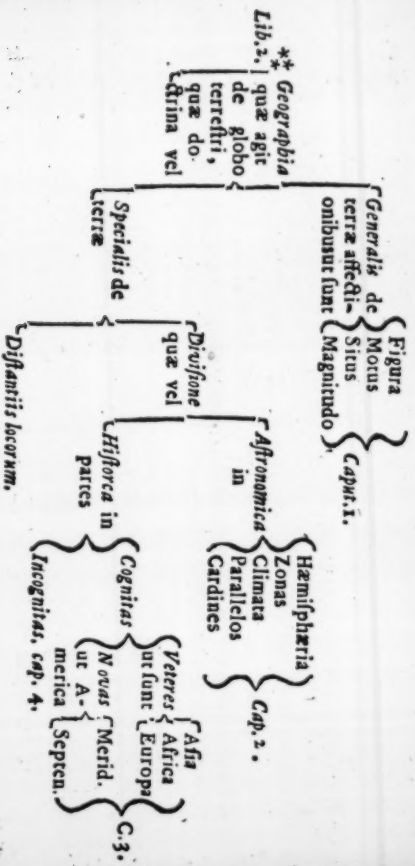
PROBLEMAT.

1. *Quomodo invenienda distantia locorum latitudine tantum differentium?* 174
2. *Quomodo invenienda distantia locorum longitudine tantum differentium?* 175
3. *Quomodo invenienda distantia locorum latitudine & longitudine simul differentium?* 175
4. *Quomodo invenienda distantia locorum utroque modo differentium in diversis hemisphaeriis.* 177

METHO.

METHODUS COSMOGRAPHICA.





GIGAS SYSTEMA
COSMOGRAPHICUM.



COSMOGRAPHIÆ,

Hoc est,

DOCTRINÆ SPHÆRICÆ,

unlgo ita dictæ,

LIBER PRIMUS,

*Quo Astronomia, id est, explicatio globi
cælestis breviter & perspicue
proponitur.*

CAPUT I.

De Cosmographia definitione & divisione.

THEOREMATA.

1. *Cosmographia est ars agens de sphaera
mundi.* *Definitio*
2. *Ejus partes sunt duæ: Astronomia & Geo-
graphia.* *Cosmogra-
phia.
Divisio.*

C

PRO

PROBLEMATATA. I.

*Cosmographia nomen an recte tribuatur
doctrina spurca?*

Respondetur affirmando: Ratio, quia versatur circa maxima & potiora mundi corpora, calum, stellas & terram, unde recte derivatur à voce $\kappa\omicron\sigma\mu\omicron\varsigma$, quæ mundum sonat, & $\gamma\epsilon\gamma\rho$ delinco quasi mundi descriptionem vel delineationem dicas.

PROBLEMA. 2.

Cosmographia an sit pars Matheseos.

*Mathesis
duplex.*

1. *Abstracta*

Statur thesis affirmativa. Est enim duplex Mathesis, *abstracta* & *concreta*. *Abstracta* quæ circa nudas & ab omni materia separatas quantitates versatur, & vulgo dividi solet in *Arithmetica* & *Geometria* improprie tamen dictam, cum potius *bolometria*, seu *pantometria*, utpote non terræ saltem, sed omnium mensurabilium communia principia tradens, dicenda esset. *Concreta* quæ circa quantitates materiales occupata est, latissime patens, non tantum *Geometria* specialiter & magis proprie sic dictam, sed & *Opticam*, *Musica*, *Architectonicam*, *Gnomonicam* &c. imprimis v. *Cosmographiam* includens, quæ ut cæteris universalior est & nobilioris subjecto gaudet, ita merito primo inter posterius Matheseos partes loco collocari debet.

2. *Concreta.*

PROBLEMA III.

Cosmographia à quibus inventa & exulta.

*Patres Cosmographia
inventores.*

Resp. juxta *Hebræos* primos fuisse ante diluvium Patres, quos verisimile est, tantam longam divinitus duxisse vitam, ut syde-

rum varias leges, & inæquales progressus, commodius deprehenderent, & posteris communicarent. Hinc *Josephus* antiquitatum Judaicarum libr. 1. cap. 3. diserte testatur, à nepotibus *Sethi*, (qui vaticinio *Adami* Universalem rerum interitum igne vel aqua futurum intellexerant) duas columnas erectas, lapideam & lateritiam, quibus inventa ipsorum imprimis Astronomica posteritati, alterutra salva manente, transmitterentur. Vnde paulo post subicit, lapideam diluvio superstitem in *Syria* ad ipsius tempora pervenisse. Idem de *Abrahamo* clare testatur, quod prima pietatis incunabula, cali contemplatione hausert & Astronomiam primus *Ægyptiis* communicavit, unde postea ad Græcos & Latinos translata. *Græci* principium ad *Atlantem* *Promethei* fratrem *Mauritanie* regem referunt, quem peritissimum Astronomie fuisse perhibent, unde fabulæ origo, qua cælum humeris gestare (licet & montis ejusdem nominis in *Africa* altissimi occasione factum fuisse admodum verisimile sit) fingitur. Quem postea imitati sunt, *Thales Milesius*, *Pythagoras*, *Eudoxus*, *Architas Tarentinus*, *Euclides*, *Aratus*, *Hipparchus*, *Eratosthenes*, *Archimedes Syracusanus*, *Solignus*, *Ptolomæus Ægyptius*, *Proclus*, *Thibith*, *Alphonfus Hispaniarum rex*, *Purbachius Regio montanus*, *Copernicus*, *Tychô Brahe*, alii que in numeri fere.

2.
Columna Sethi nepotum.

Abrahamus Astronomus

Atlas Astronomus.

Atlas mons Africa.

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum, Inque domos superas scandere cura fuit.

Ovidius.

Admovere oculis distantia sidera nostris, Ætheraque ingenio supposuere suo.

Sic petitur cælum, non ut ferat Ossan Olympus Summaque Peliacus sidera tangat apex.

SYST. COSMOGR. PROBLEMA IV.

Cosmographia quanam sint utilitates ?

*Utilitates
Cosmogra-
phiae*

- 1.
- 2.
- 3.

*Oculi Astro-
nomia cau-
sa homini
concessi ju-
cta Plato-
nem.*

Resp. multiplices. Primo namque stupen-
dam & prorsus ineffabilem primi condito-
ris sapientiam & potentiam, contempla-
tione operosissimæ & perfectissimæ fabricæ no-
bis instillat, efficacissimaque contra impios argu-
menta suppeditat. 2. Ingenuas mentes singulari
suavitate pascit & studiis difficilioribus atteritas
mirifice refocillat. 3. Per omnes fere artes uti-
litatem suam diffundit, cum stellarum ortus &
obitus temporum anniq; vices terrarum descri-
ptiones & multa alia suppeditet, sine quibus
paulo humanior vita consistere haud potest, ut
nihil dicamus de speciali usu in explicatione sa-
crarum literarum, item quid Historicis, Philo-
sophis, Medicis, Agricolis, Nautis aliisque con-
ferre possit. Unde Platoni placet Astronomiæ
causa oculos homini concessos : *Ovidio* inter
omnia animantia solum erectum conditum, ju-
cta illud 1. *Metam.*

*Pronaque cum spectent animalia cætera terram,
Os homini sublime dedit calumque tueri
Iussit, & erectos ad sydera tollere vultus.*

PROBLEMA V.

*Cosmographia an recte dividatur in Astro-
nomiam & Geographiam ?*

*Dux mundi
sphaera.*

1. *Mobilis.*
2. *immobilis*

Resp. affirmando. Ratio: Quia dux mun-
di sphaera primariæ, quarum altera cor cæ-
lestium luminum exercitu speciosa desua-
per imminet mobilis : altera immobilis, cujus
convexum calcamus. Nec obstat plures statui
sphaeras stellarum, cum altera alteram includat,
extremaque omnes uno ambitu complectatur.

P R O-

LIBER I.
PROBLEMA VI.

5

*Vocabulum sphaeræ an uno semper modo
usurpetur?*

Negatur. Primo namque significat quod-
vis corpus qualiscunque rotunditatis, ex-
empli gratia, pilam lusoriam. Secundo,
corpus mathematicum unica superficie conten-
tum, à cuius medio lineæ ad extremitatem du-
ctæ, sunt æquales, quod describitur semicirculi,
diametro immota, in seipsum revolutione. Ter-
tio instrumentum rotundum, variis circulis ad
totius dispositionem effectum quod alii melio-
ris doctrinæ causa sphaeram materialem appel-
lant, cujus inventionem plerique *Archimedi*
ascribunt, ut *Cicero*, alii *Atlanti*, ut *Plinius*
hist. nat. lib. 2. cap. 8. Quarto doctrinam quæ
instrumenti usum explicat, sic verbi gratia dici-
mus sphaera *Joannis de sacro Bosco*, qui vixit cir-
ca annum Christi 1232. teste *Clavio* in com-
mentar. sphaer. fol. 2. intelligentes librum ip-
sius. Quinto cælum unde hemisphaerium pro
dimidio cæli frequenter usurpatur. Ex hisce sig-
nificationibus solam secundam genuinam & pro-
priam reliquas improprias & cum explicatione
usurpandas censemus.

*Vocabuli
sphaeræ sig-
nificationes*

1.

2.

3.

4.

5.

PROBLEMA VII.

*Sphæra in secunda significatione, an uno semper
modo definiatur?*

Negat. Primo namque *Euclides* hoc modo
definit: Sphaera est, quando semicirculi
manente diametro, circumductus semi-
circulus in seipsum rursus revolvitur, unde mo-
ri coeperat, circum assumpta figura. *Cicero*:
sphaera est, cujus omnis extremitas paribus à
medio

*Sphæra de-
finitiones, 1*

2.

6 SYSTEM. COSMOG.

3. medio radius attingitur. *Theodosius* : Sphæra est solidum quoddam una superficie contentum, in cuius medio punctus est, à quo omnes lineæ ductæ ad circumferentiam sunt æquales.
4. *Johannes de sacro Bosco* : Sphæra est tale rotundum & solidum quod describitur ab arcu semicirculi circumducto. *Ramus* : Sphæra est gibbum rotundum vel quod à sphærico comprehenditur. Sphæricum autem vocat gibbum æquidistanti à centro spaciū comprehensi.
5. *Clavius* : Sphæra est figura solida, una superficie comprehensa, ad quam ab uno puncto eorum quæ intra figuram sunt posita, cadentes rectæ lineæ inter se sunt æquales. Ex hisce prima saltem descriptio est docens modum sphære fabricandæ. Secunda è *Platonis Tynao* ut & reliquæ verbis potius quam re discrepant, licet inter veteres, ob perspicuitatem, *Theodosii*, recentiores, *Clavii* (*Rami* enim ut brevior ita obscurior) non incommode præferri possit.

PROBLEMA VIII.

Quomodo Sphæra in genere sumpta dividatur?

Divisio
sphære in
solidam &
cavam.
Stellarum
sphære &
terræ soli-
dæ.
Cælestes
sphære con-
cavæ.

Resp. dupliciter. Alia namque est solida, alia cava. *Solida* sphæra est quæ unicam tantum habet superficiem, scilicet externam quam convexam appellamus, & talis concipitur sphæra terræ, Solis, Lunæ omniumque stellarum. *Cava* vel minus solida est, quæ præter externam superficiem etiam habet internam scilicet concavam, quæ eodem modo ut externa, à centro, id est, medio spatii comprehensi æqualiter abesse intelligitur. Tales sunt sphære omnes cælestes dictæ, quæ non tantum se invicem, sed universam terræ & elementorum molem includunt.

PRO

PROBLEMA. IX.

An Mundus sit Sphæricus.

Affirmatur hoc ab omnibus Astronomis. *Mundū esse sphæricum Probatur. 1*
 Rationes sunt, 1. Quia hoc indicant extrema ipsius videlicet stella, quæ in orbem moventur, ut obiter constare potest magnitudine apparente, quæ non semper eadem, si modo longius recederent, modo propius accederent notabili spatio. 2. Quia mundi omnicapientis figura capacissima esse debuit, ut est inter omnes sola sphærica. 3. His accedit, quod figura sphærica nihil pulchrius, quod omnes figuras complexa teneat, nihil asperitatis habeat, nihil angulis incisum, nihil anfractibus, nihil eminens, nihil lacunosum. 4. Quia perfectissimo corpori perfectissima figura debetur. 5. Quia primariæ mundi partes ejusdem figuræ, ut in sequentibus magis perspicuum evadet. *2. 3. 4. 5.*

CAPUT. II.

De Astronomiæ definitione & divisione.

THEOREMATA.

1. *Astronomia est prima Cosmographiæ pars a gens de sphæra cælesti.* *Astronomiæ definitio.*
2. *Sphæra cælestis est corpus æthereum diaphanum concavum stellis hic inde ornatum, undique regionem elementarem cingens.* *Sphæra cælestis definitio.*
3. *In hac duo considerantur : primo, fabrica seu dispositio: secundo, παρὰ τὸ φυσικόν.* *Astronomiæ divisio.*

PROBLEMATATA I.

*Astromia & Astrologia an differant?**1 Differentia Astro-*

Afirm. Rat. sunt, 1. Quia *Astronomia* est pars *Matheseos*. *Astrologia* *Physices*. 2. Quia *Astrologia*. *2. Astrono-*

Astronomia certa, *Astrologia* incerta & conjecturalis. Observandum tamen 1. Vocis significatione unum idemque pene notari. 2. Vsum similiter promiscuum multis esse. Malle tamen recentiores *Astronomiam* appellare quæ syderum motor, *Astrologiam* quæ effecta & inclinationes physicas è stellarum positu scrutatur & vulgo *judiciaria* appellari solet.

PROBLEMA II.

An cæli dispositio cognosci possit ?

Dubia cæli dispositio.

1. 2.

3.

4.

Dubitarur 1. Quia in cælum ascensus non datur. 2. Quia res ipsa docet authores vehementer inter se dissentire, cum aliter *Ptol.* aliter *Copern.* aliter alii de eadem sentiant, & tamen unica saltem esse possit. 3. Quia videmus quotidie artifices in dimensione eorum corporum, quæ pedibus calcant & manibus palpant notabiliter errare, multo magis tanto locorum intervallo. 4. Quia universa terra multo minus instrumenta mathematica nullam habet proportionem ad cælum, quæ tamen in istiusmodi dimensionibus necessario requiritur. Vnde sequitur certo cognosci haud posse.

Responsio.

2.

Ad hæc rationes responderi potest. 1. Et si non corpore, oculis tamen & diligenti observatione in cælum ascendere nos posse, imo dari *alas Platonicas*, hoc est, *Geometriam* & *Arithmetica*, quæ *Astrophilos* ad extremos orbis recessus rapere possunt. 2. *Astronomiam* non simul & semel inventam & absolutam, sed exemplo omnium artium suas habuisse ætates & incrementa, imo non pauca adhuc posterorum diligentia reservari. Cui accedit, quod controversiæ non tam moveantur de re

de re ipsa, quam modo, cujus alius alio commodiores rationes afferre, felici æmulatione contendit. 3. Artificium præsertim practicum magnam esse raritatem, unde non mirum plures errare, quod tamen omnibus temere imputari non debet. 4. Corporum cœlestium magnitudinem & situm non tantum instrumentis, sed & Ecclipsium imo & corporum inter se collatione, investigari, non ab uno, nec uno tempore, sed diversissimis artificibus, locis & seculis, quorum consensus in re ut difficili, sic pulcherrima merito probari debet.

Concludendum igitur cæli dispositionem, quamvis majoribus nostris ob summam difficultatem pluribus vigiliis & immensis laboribus constiterit, & fortassis nondum absolutissime sit inventa, cognosci à nobis posse, quod probandum erat. *Conclusio.*

PROBLEMA III.

An Astronomia sit perfecta?

Distingueno responderi potest. Si namque in se & simpliciter consideretur, negari haud potest, ut dictum, aliqua adhuc desiderari, & pleraque subinde potiri & emendari, ut facile adparet si veterum observationes & tabulæ cum præsentis ævo conferantur. At collatione aliarum disciplinarum omnino affirmativa vera videtur, cum Geometricis, Opticis & Arithmeticis, hoc est, omnium firmissimis demonstrationibus stabiliatur.

*Astronomia
nondum omnibus
numeris perfecta.*

PROBLEMA IV.

An calum undique terram complectatur.

Affirmatur, etsi plures hoc non credant, præsertim vulgares. Rationes sunt: 1. Quia dimidia tantum cœli pars videtur, nunquam amplius ut serenæ noctes testantur, cum altera

*cælum undique
terrâ continere probat.*

I.

2. altera medietas sit sub terra. 2, Quia videmus Solem & Lunam, imo omnes stellas occidere, post vero opposito loco iterum emergere.
3. Quia revera dantur antipodes, quibus omnia nobis contraria, pedes, diei & anni tempora, ut manifesta docent navigationes & Eclipses.

PROBLEMA. V.

Utrum cæli hemisphærium dignum?

*Septentrio-
nale hemi-
sphærium
præstat Au-
strali.*

1.
2.
3.
4.

Respondetur septentrionale Rationes sunt. 1, Quia est dextra mundi pars, facie scilicet in occasum (ut solebant in precipiis Judæi, ut viderentur solem adorare gentiliū more) conversa. 2, Quia plures & insigniores numerat stellas. 3, Quia sol diutius moratur in hac plaga, quam australi. 4. Quia cultiorem & meliorem terræ partem sub se continet, ut *Europa, Asia major, & Africa* melior pars liquidissimæ testantur, videantur tabulæ Geographicæ passim.

CAPUT. III.

De partibus cæli sensibilibus & primo quidem stellis firmamenti fixis appellatis.

THEOREMATA.

- Partes cæli sensiles sunt sive dispositione.* 1. Fabrica cæli consistit in apta partium ipsarum dispositione.
- Stella & Galaxia.* 2. Pares cæli vel sunt sensiles vel insensiles.
- Stella definitio.* 3. Sensile., quæ realiter in cælo, ubi serenum est & halitibus liberum, conspici possunt, ut stella & Galaxia.
- Divisio stellarum.* 4. Stella sunt partes cæli rotundæ & lucidæ.
5. Dividuntur in fixas & erraticas.

6. Stella

6. *Stellæ fixæ sunt, quæ extremo cælo supra Stellæ fixæ planetas æquali distantia à terra simili à se in sunt 102². vicem, motu eodem consistunt, & octava sphaera inhaerere creduntur, numero 1022.*

7. *Considerantur vel separatim vel coniunctim.*

8. *Separatim consideratæ dividuntur in septem classes.*

9. *Prima classis habet omnium maximas, secundæ paulo minores & sic deinceps, ut nebulosas & obscuras postrema contineat.* *Classes Stellarum.*

10. *Coniunctim consideratæ sunt vel in certas imagines digestæ quæ sydera dicuntur, & certæ stellarum congerie constant, vel extra imagines hinc inde dispersæ.* *Imagines cæli.*

11. *Suntq; vel in Zodiaco, vel extra Zodiacum.* *Imagines Zodiaci. 12*

12. *In Zodiaco sunt, quæ Soli & planetis transeuntibus, successive junguntur, numero duodecim, signa dicta, ut sunt; Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, virgo, &c.*

13. *Extra Zodiacum vel septentrionalia, vel meridionalia.*

14. *Septentrionalia, quæ in arctica cæli plaga conspicua, numero 21. scilicet Ursa, atrq; Serpens, Bootes, &c.* *Imagines Septentrionales 21.*

15. *Meridionalia, quæ in australi hemisphaerio apparent, numero 15. ut Cetus, Orion, Canis, &c.* *Imagines Meridionales 15.*

16. *Galaxia est candida & lactea quasi cæli portio fascia latioris sed inæqualis instar, à Gemini per Sagittarium porrecta.* *Galaxia.*

Sequuntur versiculi, qui ordinem & nomina cælestium signorum comprehendunt, adjectis numeris, quorum prior formatas, posterior informes continet, à lib. 1. Astron. C. V. Adriani Metii, folio 4. & 5.

Ad Borea partes ter septem sydera cernes.

27.	31. 0.	22. 1.	8. 0.
a <i>Ursa</i>	a Arcti, Draco, Bootes, Gemma, Corona, Ge-		
8.	nuque.		
major.	28. 1.	10. 0.	17. 2.
7.	11. 2.	13. 0.	
<i>Ursa</i>	Prolapsus, Lyræ, Avis, Cepheus & Cassiopeia,		
1.	14. 0.	26. 3.	4. 0.
minor.	Auriga & Perseus, Deloron & Andromedæ		
	astrum,		
	10. 0.	4. 0.	9. 6.
20. 0.	b Pegasus & Delphin, telum, hinc aquila,		
b <i>Equus</i> .	c Anguitenensque		
40.			
<i>Equicubus</i>	Signifer inde subit, bis sex qui sydera complet.		
24. 5.	13. 5.	33. 11.	18. 7.
c <i>Serpens</i>	9. 4.	27. 8.	
8 1. 0. 2.	Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo,		
<i>Serpenta-</i>	26. 6.		
<i>rius.</i>	Virgo,		
	8. 9.	21. 3.	32. 0.
	Libraque, Scorpius, Arcitenens, Capræ,		
	42. 3.	34. 4.	
	Amphora, Pisces.		

Post ter quinq; tibi signa hæc vertuntur ad Austrum.

22. 0.	34. 0.	22. 0.	38. 0.
Cærus & Eridanus, Lepus & nimbosus Orion			
18. 11.	2. 0.	45. 0.	25. 2.
Syrins & Procyon, Argo ratis, Hydraque, Crater.			
7. 0.	37. 0.	29. 0.	7. 0.
Cornus, Centaurus, Lupus, Ara, Corollaque			
12. 6.			
Piscis.			

PROBLEMAT A. I.

An stella sint rotunda.

STatuitur thesis affirmativa. Rationes sunt: *Stelle sunt*
 1, Quia *Planetae* sunt tales, nec ratio di- *rotunda* 1.
 versitatis datur. Probatur primo exemplo
Lunæ, quæ non posset tot facies ostendere
 mundo, modo plena, modo dimidia, modo cor-
 niculata, modo nulla, nisi gibba esset & paula-
 tim illustratam medietatem terris ostenderet
 vel avertiret. Nam si plena, non videretur ni-
 si pleno semper orbe, quod falsum. Deinde
 probatur in reliquis, quia ob ascensum & de-
 scensum, directiones & retrogradationes, aliam
 atque aliam partem terris ostendant, nec tamen
 aliter apparent. Altera ratio à commoditate, 2.
 quia nulla figura lumini emittendo & recipi-
 endo aptior, ut exemplo *humoris crystallini in*
oculo pater. Tertia a perfectione, quia corpori-
 bus illis coelestibus perfectior figura, quæ est
 sphaerica, convenit. 3.

PROBLEMA. II.

An stella fixa sint loco superiori & remotiori?

Affirmatur. Rationes sunt. 1, Quia stellæ *Stelle fixæ*
fixæ scintillant aut saltem scintillare vi- *superiores*.
 dentur, ob nimiam distantiam, planetæ 1.
 secus. 2, Quia tardius periodum suam absol- 2.
 vunt & pro in ampliorem & remotiorem gyrum
 describunt. Sic tardissimus omnium Planetarum
Saturnus triginta annorum spatio curricu-
 lum suum conficit, *Stelle fixæ*, non nisi multis
 annorum millibus. 3, Quia sæpe *Planetae* tegunt
fixas, ut *luna* imprimis clarum est, non contra. 3.
 4, Quia idem docent *parallaxes*, quæ in fixis 4.
 nullæ.

nullæ. Ergo planetæ humiliores & terræ viciniore.

PROBLEMA. III.

An detur certus stellarum numerus?

*Non omnes
stellæ sunt
visibiles.*

- R** Espondent distinguendo : Stellæ alias visibiles esse, quæ naturali oculorum acie ordinariæ cælo sereno spectari possunt, alias invisibiles : Priores numerabiles & numeratas jam olim 1022. Has nullo modo, quod probatur 1, Quia cum stellæ visibiles sint portentosæ & incredibilis cujusdam magnitudinis, & longissimis spatiis à se invicem distent, non absurdum imo vehementer verisimile, multo plures esse intermediis locis minores, quæ non appareant. 2, Quia hoc probant quidam recentiores, qui certis instrumentis opticis ad sensum demonstrant, non tantum fixarum sed & planetarum longe plures esse ut videre est in *Nuncio sydereo* proximis annis edito. 3, Quia & ipsa scriptura sacra liquido testatur, *Abrahami* semen ad numerum stellarum multiplicatum iri, quod de paucis illis stellis visibilibus intelligi haud potest. Conferatur *Clavius* in comment. Sphær. fol. 174.

PROBLEMA. IV.

Quid sentiendum de magnitudine stellarum.

*Omnes firmamenti
stellæ majores
terra.*

R Esponderetur communi Astronomorum suffragio, in genere omnes firmamenti stellæ terra esse majores. In specie *Primæ* classis superare eandem ultra 107. vices. *Secundæ* 90. *Tertiæ* 72. *Quartæ* 54. *Quintæ* 36. *Sextæ* 18. postremo *Septimæ* classis excessum non satis constare cum vix videantur. Vid. *Clavius* fol. 214. & seqq. Notandum tamen hoc loco specialem

specialem hanc designationem non omni modo esse demonstrativam, imo non sine causa audacem potius quam certam videri, propterea

1. Quod tota terra nullam habeat proportionem notabilem erga stellas firmamenti, multo minus organa mathematica. 2, Parallaxin hic nullā dari, partim ob immensā distantiam, partim quod nullum corpus visibile sit ultra sphaeram octavam, ad quod referri possit. 3, Quod stellæ ejusdem classis non omnino æquales appareant, ideoque non eodem pede, quod dicitur, metiendæ. Exempli gratia, *Syræ* stella primæ classis cæteris sui ordinis fulgentior & major est, quæ si centies septies exuperat terram, *cor leonis* vix centies. De reliquis simile esto iudicium. 4, Quia proportio per continuam similis fere numeri additionem non certa quadam observatione, sed probabili figmento introducta videtur. 5, Quia authorum circa hoc negotium non certus est consensus, aut si quis est, ab auctoritate potius (quæ in hac causa nullius momenti) dependet.

Tutius igitur est, in genere quidem affirmare maxima esse & immensa corpora, imo haud dubie terra majora, (imprimis quæ prioribus classibus continentur) ita tamen ut specialis magnitudo ob inexplicabilem pene distantiam nondum sit cognita.

PROBLEMA. V.

Utrum comete ad stellas referri possint.

Respondetur distinguendo, quod alii comete sint elementares in elementari regione, alii in ætherea, & priores nullo modo, posteriores vero non incommode ad stellas, inusitatas tamen & quasi miraculosas referri posse.

Rationes

Magnitudo stellarum nondum explorata veritatis.

1,

2.

3.

4.

5.

Conclusio.

Comete duplices.

nullæ. Ergo planetæ humiliores & terræ viciniore.

PROBLEMA. III.

An detur certus stellarum numerus?

*Non omnes
stellæ sunt
visibiles.*

- R** Espondent distinguendo : Stellæ alias visibiles esse, quæ naturali oculorum acie ordinariæ cælo sereno spectari possunt, alias invisibiles : Priores numerabiles & numeratas jam olim 1022. Has nullo modo, quod probatur 1, Quia cum stellæ visibiles sint portentosæ & incredibilis cujusdam magnitudinis, & longissimis spatiis à se invicem distent, non absurdum imo vehementer verisimile, multo plures esse intermediis locis minores, quæ non appareant. 2, Quia hoc probant quidam recentiores, qui certis instrumentis opticis ad sensum demonstrant, non tantum fixarum sed & planetarum longe plures esse ut videre est in *Nuncio sydereo* proximis annis edito. 3, Quia & ipsa scriptura sacra liquido testatur, *Abrahami* semen ad numerum stellarum multiplicatum iri, quod de paucis illis stellis visibilius intelligi haud potest. Conferatur *Clavius* in comment. Sphær. fol. 174.

PROBLEMA. IV.

Quid sentiendum de magnitudine stellarum.

*Omnes firmamenti
stellæ majores
terra.*

R Esponderetur communi Astronomorum suffragio, in genere omnes firmamenti stellæ terra esse majores. In specie *Primæ* classis superare eandem ultra 107. vices. *Secundæ* 90. *Tertiæ* 72. *Quartæ* 54. *Quintæ* 36. *Sextæ* 18. postremo *Septimæ* classis excessum non satis constare cum vix videantur. Vid. *Clavius* fol. 214. & seqq. Notandum tamen hoc loco specialem

specialem hanc designationem non omni modo esse demonstrativam, imo non sine causa audacem potius quam cerram videri, propterea

1. Quod tota terra nullam habeat proportionem notabilem erga stellas firmamenti, multo minus organa mathematica. 2, Parallaxin hic nullā dari, partim ob immensā distantiam, partim quod nullum corpus visibile sit ultra sphaeram octavam, ad quod referri possit. 3, Quod stellæ ejusdem classis non omnino æquales appareant, ideoque non eodem pede, quod dicitur, metiendæ. Exempli gratia, *Syrii* stella primæ classis cæteris sui ordinis fulgentior & major est, quæ si centies septies exuperat terram, *cor leonis* vix centies. De reliquis simile esto iudicium. 4, Quia proportio per continuam similis fere numeri additionem non certa quadam observatione, sed probabili figmento introducta videtur. 5, Quia authorum circa hoc negotium non certus est consensus, aut si quis est, ab auctoritate potius (quæ in hac causa nullius momenti) dependet.

Tutius igitur est, in genere quidem affirmare maxima esse & immensa corpora, imo haud dubie terra majora, (imprimis quæ prioribus classibus continentur) ita ramen ut specialis magnitudo ob inexplicabilem pene distantiam nondum sit cognita.

Magnitudo stellarum nondum explorata veritatis.

1.

2.

3.

4.

5.

Conclusio.

PROBLEMA. V.

Utrum cometae ad stellas referri possint.

Respondetur distinguendo, quod alii cometae sint elementares in elementari regione, alii in ætherea, & priores nullo modo, posteriores vero non incommode ad stellas, inuinitas ramen & quasi miraculosas referri posse.

Cometae duplices.

Rationes

1. Elementares.

2.

3.

4.

5.

Cælestes.

1.

2.

3.

4.

Rationes sunt, 1, Quod cometæ elementares formam habeant stellis inconvenientem. 2, Accrescant & decrescant. 3, Incerto & vagabundo motu volutentur. 4, Sulphureo halitu consistant & combustili. 5, Exiguo temporis spacio absumpta materia evanescant. Pro secunda assertionem rationes sunt. 1, Quia in regione stellarum apparent, quorsum halitus non perungunt, 2, Quia motum habent admodum constantem & stellis omnino similem. 3, Quia sine cauda & crinibus stellari forma conspiciuntur. 4, Quia diutius durant, ut testantur exempla anno 1572. 1600. & 1604. Ergo commodius ad stellas referuntur, licet mens humana assequi haud possit, an de novo producantur, an vero ob distantiam invisibiles, propius divina providentia accedentes, aliquandiu conspiciendas se præbeant, denuo abituræ ad pristinas sedes.

PROBLEMA. VI.

Cur hyeme plures stellæ appareant quam æstate?

Hyeme cælum magis stellatum.

1.

2.

Experientia testatur hyeme præsertim æcriori & sereniori plures stellas videri, quam aliis temporibus. Rationes sunt: 1, Quia frigore aer serenior, purior & quasi descæciatior redditur. 2, Quia vehementius stellarum scintillant eadem ratione. Causa ergo partim in medii perspicuitate, partim visus hallucinatione, qui tot luminum frequenti scintillatione decipitur.

PROBLEMA. VII.

Cur in horizonte majores aliquando appareant stellæ, quam medio cæli?

Stellæ majores in horizonte.

Mirum est quod in oriente & occidentem non raro stellæ appareant majores, quam medio cæli, cum tamen in utroque cardine semidi-

semidiametro terræ, id est, 859 miliaribus Germanicis sint remotiores, sic ut contrarium potius fieri debebat. Respondendum igitur ob crassos halitus, circa terram collectos id fieri, unde per duplex medium visæ necessario majores apparent, eodem modo, quo corpus in aquam projectum. Verum hoc esse, etiam Rusticorum experientia probat, quæ pluviosum exinde & tempestuosum diem prædicat.

PROBLEMA. VIII.

An stellarum numerus in quovis hemisphærio aqualis?

Negatur si de cognitis stellis loquamur: Septentrio enim longe plures numerat, quam meridies. Causam hic nullam afferre possumus, nisi beneplacitum primi conditoris, cui ut nobiliorem terræ partem septentrionalem esse placuit hætenus, sic idem hemisphærium in cælo pluribus stellis exornavit.

Stellarum numerus inæqualis in hæmisphæriis.

PROBLEMA. 2.

Quid sciendum de stella maris?

Respondetur duplicem esse *Arcticam* & *Antarcticam*. *Arctica* est postrema in cauda vrsa majoris, alias Cynosura & polaris stella, item maris, quod navigantibus incredibilem usum præbeat. Hujus enim beneficio iter, ventos; distantiam à propositis locis metiuntur, unde tota quasi (imprimis ante inventionem pixidis nauticæ) ipsorum spes & refugium. Altera est *Antarctica*, quæ trans æquatorem agentibus inservit, longius à polo remota, in sua centauri ejusdem cum priori magnitudinis, nempe secundæ.

Stella maris duplex. Arctica.

Antarctica.

SYST. COSMOGR. PROBLEMA X.

An ubique terrarum omnes stellæ videri possint?

*Non omnes
stellæ ubiq;
conspicua.
Rationes
loci 1. 2.*

3.

*Temporis
ratione.*

Responderetur distinguendum esse ratione *loci* & *temporis*. *Loci ratione*. 1. Sub æquatore degentibus omnes stellæ conspicuæ, cum utrumque polum habeant cardini incumbentem. 2. Sub polo alterutro alterum saltem hemisphærium apparet, alterum perpetuo sub horizonte delitescit. 3. Intermediis locis, media quodammodo est ratio, ita tamen, ut propior est locus æquatori, eo plures numeret stellæ & contra. *Temporis ratione* impossibile est omnes simul videre, partim quia dimidia cæli pars semper sub terra, partim quia de die radiis solaribus occultantur.

PROBLEMA XI.

An fuerit stella naturalis, quæ Magis apparuerit in oriente?

*Non fuit
stella natu-
ralis quæ
Magis ap-
paruit. 1. 2.*

3.

Responderetur negando. Rationes sunt, 1. Quia non in cælesti sed elementari regione, imo infima ejusdem parte apparuit sic ut Magis domum ostendere potuerit. 2. Quia non habuit motum stellis sed Magorum peregrinationi convenientem, unde verisimile est, quiescentibus ipsis quievisse aut delituisse, ut mora Hierosolymitana probat. 3. Quia diurno tempore fulsit contra naturam stellarum, quæ ob luminis debilitatem & radios solares, non nisi noctu ordinarie conspiciuntur. Verisimile igitur angelum fuisse itineris ducem, stellæ forma, ut olim columnari in deserto conspiciunt.

P R O.

PROBLEMA XII.

Unde sideribus nomina imposita ?

R Espondetur, diversas esse rationes. Quorum 1. à Gentilium superstitione, & Potestatum adulatione, qua Regum & hominum clariorum de literis & Republica bene meritorum tituli & insignia in cælum translata, ut apparet *Saturno, Jove, Apolline, Diana, Hercule, Perseo, Orione*, & similibus. Videantur Poetæ passim. 2. Ab externa similitudine qualicunque, ut videre est in *Triangulo, Corona, Sagitta*, &c. 3. A subjecta regione terræ: Sic *Indus & Phœnix* ab illo tempore, quo ad Indos navigari coëptum à Lusitanis, micare cœlo coeperunt, vel quod illis tetrīs quasi immincant, vel isthuc navigantibus conspiciantur. 4. Ab effectu & operatione, ut *Leo, Canis, Aquarius*, &c. Quemadmodum enim Leo animal est calidum, piscis frigidum & humidum: Sic Sole in Leone constituto æstuant omnia, in piscibus nivibus & aquis inundantur.

*Syderum
nomina uni
de. 1.*

2.

3.

4.

PROBLEMA. XIII.

Cur Aries primo loco inter zodiaci signa collocetur ?

R Espondetur 1. Quia est principium medietatis septentrionalis, quæ dignior australi. 2. Quia est principium Veris in nostra medietate, quæ omnium anni partium pulcherrima. 3. Quia menses Hebræorum & annus Astronomicus à vere numerantur. 4. Quia plerique existimant Solem in Ariete creatum. Quibus *Virgilium*. 2. *Georgic.* astipulatur ubi *Virgilius*. canit:

*Aries pri-
mum zodi-
aci signum.*
1. 2.

*Non alios prima crescentis origine mundi
 Illuxisse dies, ariumve habuisse tenorem
 Crediderim: ver illud erat: ver magnus agebat
 Orbis & hybernis parcebant flatibus Euri,
 Cum primum lucem pecudes hausere, virumque
 Ferrea progenies duris caput extulit armis,
 Immissaque fera sylvis & sydera cœlo.*

PROBLEMA XIV.

*Qua ratione ad stellarum cognitionem per-
 veniendum?*

*Modus ad
 stellarum
 cognitionem
 perveniendi
 per globum.*

1. 2.

Data.

3.

Applicatio.

1. 2. 3. 4. 5.

SIt in promptu globus cœlestis, ut vocant, qui quo major eo melior, quales è Belgio afferuntur. Deinde obiter constet locus solaris in zodiaco ad diem propositum. Terrio, nota sit poli elevatio, si non exacte saltem proxime. His datis. 1. Aptè elevetur globus. 2. Notetur gradus solaris creta aut cerea globulo. 3. Idem gradus applicetur meridiano, id est, anei circuli superiori parti. 4. Index horarius circa polum dirigatur ad horam 12. quæ meridiem designat, globi situ non variato. 5. Volvatur globus cum indice ad quamvis horam sive diurnam sive nocturnam & habebitur cœli facies datæ temporis conveniens. Unde non difficile erit non saltem integra sydera, sed & singulas stellarum accedente frequenti exercitatione cognoscere.

PROBLEMA. XV.

An stellæ diurno tempore cognosci possint?

*Stellæ di-
 urno tempo-
 re quando
 apparent.*

Affirmatur, si in specu aut profundiori puteo simus constituti. Cælum namque de die non minus stellarum quam nocte quamvis non appareat ob radios solares, qui debilius lumen obscurant. Confirmatur Eclipsibus solis totalibus quæ Historicis attestantibus

non raro ipsa meridie stellas palam conspiciendas exhibuerunt. Qualem annoravit *Christophorus Calvinus* insignis Mathematicus. Anno 1560 in *Lusitania*, ubi circa meridiem tenebræ nocturnis quodammodo majores, clarissimæque stellæ apparuerint, avibus præ horrore in terram decidentibus. Videatur in *sphæra sol.* 594. Similem in his regionibus prædicunt canones Astronomici ad annum 1630. annotante *Origeno* in *Ephemerid.* prid. Calend. Junii, quod studiosi observabunt.

*Chrystoph.
Calvinus.*

Origenus.

PROBLEMA XVI.

*An canicula speculo videatur aqua
mersa?*

Responderetur negando. Rationes sunt. 1. Quia nulla est convenientia *Syrii* putatitii, in speculo & veri in cælo: apparet enim diversimode in speculo, pro diversa solis altitudine, quod *Syrio* haud competit. 2. quia eodem modo apparerent stellæ plures, ut *oculus Tauri*, *cor Leonis*, *spica Virginis*, &c. imo etiam planetæ qui viciniore, ut *Venus*, *Jupiter*, *Mars*, *Saturnus* & *Mercurius*, quod falsum. 3. Quia non semper videretur etiam *Syrio* infra terram constituto. Sunt igitur radii solares in undis & speculo refracti.

*Negatur
1.*

2.

3.

PROBLEMA. XVII.

Quid sentiendum de Galaxia?

Responderetur diversas esse opiniones, *Opiniones* aut potius fabulas. Aliis enim placet veterum deam esse solarem *Phaetonis* incendio consumptam: Aliis cæli partem densiorem, quod *Galaxia*. ibi è duobus hemisphæriis quasi seruminatum. 1. 2. Poetæ partim è *Junonis* lacte natam dum *Her-* 3.
culem

22 SYSTEM. COSMOGR.

culem lactaret : partim Deorum iter ad Iovem fa-
bulantur, Ovidio teste :

4. *Ovidius* 2. *Metamorp.* Est via sublimis cœlo manifesta sereno,
(Lactea nomen habens) candore notabilis ipso
Hac iter est superis ad magni regna tonantis,
Regalemque domum, &c.

5. *Arist. opinio improbat.* Aristoreli placet exhalationes esse in aere,
sed male. 1. Quia etiam in aliis cœli locis con-
tingerent tales exhalationes. 2. pro exhalatio-
num diversitate mutare, quandoque situm, figu-
ram aut magnitudinem, quod falsum, semper e-
nim sibi similis est, & fuit via lactea. 3. Pa-
rallaxin haberet, id est, in regionibus longe di-
stantibus, non conspiceretur eodem cœli loco
quod falsum. Melius igitur erit sentire cum illis
qui asserunt minutissimarum stellarum esse con-
geriem, quæ cum seorsim ob exilitatem & di-
stantiam videri nequeant, conjunctim obscura
luce ob multitudinem procul albescant. Prob. 1.
Probatur. Quia hæc opinio sola carer absurdis. 2. quia re-
centiorum optidorum sensuali & indubitata ex-
perientia confirmatur.

CAPUT. IV.

De Stellis erraticis seu Planetis.

THEOREMATA.

- Planetarũ descriptio.* 1. Et tantum de fixis in genere, sequuntur erra-
tica, quæ infra fixas inæquali distantia & diver-
so motu deprehenduntur, alias Planetæ.
- Distributio.* 2. Dividuntur in maiores & minores.
- Majores.* 3. Majores planetæ sunt, qui abundantiori luce
fusi, & magis notabili quantitate apparent, ut Sol
& Luna.
- Sol.* 4. Sol est planetarum medius, maximus & pri-
marius, lucis & caloris fons & scaturigo.

5. Luna est planeta infimus, terræ proximus, Luna.
noctem mutuatitio lumine illustrans.

6. Minores planeta sunt qui non ita conspicui: Minores.
iique vel superiores vel inferiores.

7. Superiores planeta sunt, qui ultra solem col. Superiores.
locantur, ut Saturnus, Jupiter & Mars.

8. Saturnus est supremus planetarum, pallido Saturnus.
colore apparens, ut stella secundæ magnitudinis.

9. Jupiter est proximus huic, eleganti luce con- Jupiter.
spicuus, ut stella primæ magnitudinis.

10. Mars est tertius in ordine planeta Jove Mars.
minor, Saturno coloratior.

11. Inferiores sunt, qui infra Solem versantur, Inferiores.
ut Venus & Mercurius.

12. Venus est planeta proxime infra solem, nec Venus.
longius ab eodem digrediens, omnium pulcherrimus
& lucidissimus, paulo major stellis primæ magni-
tudinis.

13 Mercurius est minimus planetarum, intra Mercurius.
Venerem & Lunam, raro conspicuus, cum plerum-
que radiis solaribus tegatur.

PROBLEMA I.

An Planeta recte dicantur stella erratica?

RESPONDETUR distinguendo. Si namque per Planetæ
se considerentur, negativa est vera, cum sunt stella
certissimis & immutabilibus periodis, à erratica &
condito mundo hucusque ferantur. At compa quomodo.
rative loquendo affirmativa est vera, cum non
tantum celeri, sed & vagabundo quasi motu,
modo in longum, modo in latum, modo sursum,
modo deorsum, modo in consequentia, modo
antecedentia procedant, stellæ fixæ contra, uni-
formi lege gaudeant, imo ob summam tarditatem
immobiles pene videantur.

PROBLEMA II.

*An à sole omnes planeta, imo & reliqua stella
illustrentur ?*

*Sol omnes
stellas illu-
strat.*

1.

2.

3.

STatuitur thesis affirmativa & quidem ita ut si non omnem, saltem porciorem lucem soli acceptam serant, imo sint quasi specula, solis lucem ad terram reflectentia. Probatur primo exemplo *Luna*, quæ radiis solaribus ut in Eclipsi, destituta nigricans & ferruginea apparet. 2. *A reliquis stellis*, quæ quo directius Soli opponuntur, clarius micant. Hisce accedit Solem esse omnium stellarum clarissimam & communi Astronomorum suffragio unicum lucis & caloris fontem. Nec obstat lucem esse inæqualem, cum non omnes ejusdem sint æque capaces, nec eadem singulis magnitudo & à Sole distantia.

PROBLEMA III.

Quæ sit ratio magnitudinis planetarum?

1.

*Sol maxi-
mus omni-
um stellarū
quamsequū-
tur ordine.*

2. *Iupiter.*

3. *Saturnus*

4. *Mars.*

5. *Luna.*

6. *Venus.*

7. *Mercurius*

Conse. prob.

4. cap. 3.

Responderetur Solem esse omnium maximum, cum ut stupendo artificio Ecclesiæ collatione, eleganter investigarunt artifices, terram superet paulo amplius 166. vicibus & diamiter Solis se habeat ad diametrum terra proxime, sicut undecim ad duo. 2. proximo loco esse Jovem terra majorem nonaginta quinque vicibus. 3. Saturnum majorem 91. vicibus. 4. Martem paulo majorem, videlicet tribus octavis. Quod cæteros attinet sciendum omnes terra esse minores, Luna quidem 39. Venus 37. Mercurius 21952. vicibus unde relinquatur solem cum superioribus terram excedere, inferiores contra.

LIBER I.
PROBLEMA IV.

23

Qualis ordo planetarum ?

R Espondetur primo loco à stellis fixis esse *Ordo plane.*
Saturnum, deinde Jovem, Martem, Solem, tarum.
Venerem & Mercurium, & postremò Lunam,

qui ordo versiculis hisce continetur :

Saturnus prior est, hinc Jupiter: inde gradivus:

Post sequitur Phœbus: Cypria quinta Venus.

Mercur: sextus: verum infima & ultima Luna est.

Ordo planetarum clauditur hoc numero :

Vel brevius :

Post SIM SVM sequitur, proxima Luna subest.

Probatnr ordo. 1. è motu quo tardius enim *Rationes.*
movetur planeta, eo ampliorem & majorem
1.
habet sphæram, proinde etiam remotiorem &
2.
altiores à terra, 2. *Occultatione*, cum sensus fi-
dem faciat, inferiores regere superiores, non
contra, ut manifesto apparet *luna* quæ Solem in
Eclipsi occultat, nunquam vero occultatur, quia
3.
infima. 3. *parallaxi*, hoc est, aspectus diversita-
te, quo enim humilior stella, eo majorem habet
parallaxin & contra, ut in primis Luna docet,
quæ ut ima regione consistit, ita plerumque a-
lieno loco concipitur.

CAPUT V.

*De partibus cæli insensibilibus & primo
de orbibus.*

THEOREMATATA.

Partes cæli

1. *Insensit'es cæli partes sunt, quæ realiter non insensiles
apparent, sed ut plurimum melioris doctrinæ cau seu imagi-
fa ab artificibus in scholas introductæ, unde aliis nariæ.
imaginariæ dicuntur.*

2. *Sunt*

- Orbes.** 2. Sunt autem vel orbes, vel circuli.
- Orbium definitio.** 3. Orbes sunt corpora cœlestia, spherica, concava & mobilia se mutuo includentia ad stellarum motus perficiendos destinata.
- Divisio.** 4. Considerantur vel generatim vel speciatim.
5. In genere considerati, dividuntur in superficiem & diametrum.
- Superficies.** 6. Superficies spherica est extremitas sphæræ à centro æquidistans, quæ vel convexa vel concava.
7. Convexa superficies est, quæ exteriorem & ampliorem sphæræ partem describit.
8. Concava superficies est, quæ interiorem cavitatem determinat.
- Diameter.** 9. Diameter est linea transiens per mediam sphæram, alias axis.
10. In hac duo considerantur medium & extrema.
- Centrum.** 11. Medium est centrum unde omnes lineæ ad superficiem ductæ æquales.
12. Extrema sunt ubi axis terminatur, vulgo poli.
- Poli.** 13. Poli sunt duo puncta immobilia, diametraliter sibi invicem opposita, circa quæ sphæræ motus concipitur.
14. Horum alii primarii alii secundarii.
15. Primarii poli sunt, circa quos primus perficitur motus in extrema sphæra, vulgo poli mundi.
16. Horum alter arcticus, alter antarcticus.
- Polus Arcticus.** 17. Arcticus polus est, qui non procul ab ursarum (unde etiam nomen habet) sydere imprimis minoris distat, & semper in septentrionali terræ hemisphærio elevatur supra horizontem.
- Antarcticus.** 18. Antarcticus polus est, qui arctico opponitur & ultra æquinoctialem degentibus ut antipodibus nostris, semper apparet, nobis nunquam.
19. Secund.

19. Secundarii poli sunt, qui secundo inserviunt motui, quales in omnibus orbibus dantur.

20. unde sequitur quod ad orbium numerum, polorum semper sit geminus.

21. In specie considerati orbis deviduntur in simplices & compositos.

22. Simples sunt qui aliorum compositio. Orbis sim-nem ingrediuntur, qui vel maiores vel minores.

23. Majores sunt qui ambitu suo terram inclu-Majores. dunt, & sunt vel ex eodem centro, vel è diver-sis.

24. Ex eodem centro vel concentrici vel excen-trici.

25. Concentrici orbis sunt, qui è centro imagi-Concentrici nario extra terram, secundum utramque superfi-ciem describuntur.

26. Eccentrici orbis sunt, qui è centro imagi-Eccentrici. nario extra terram, secundum utramque superfi-ciem determinantur.

27. Ex diversis centris orbis sunt, quorum Mixti. altera superficies è centro terra, altera imaginario centro descripta, quorum crassities est inæqua-lis.

28. Minores orbis sunt qui in majoribus con-Minores. sistentes terram non includunt, vulgo Epicycli.

29. Compositi orbis sunt qui ex hisce simplici-Compositi. bus ad commodiorem motuum demonstrationem coniunguntur, & vulgo orbis vel sphaerae caelestes dici solent.

30. Inserviant autem vel motui primo vel se-cundo.

31. Primo motui inseruit unicus orbis omnium Primum extremus, quem primum mobile appellant, cuius mobile. beneficio

*Secunda
mobilia.*

nescio 24. horarum spatio inferiores sphaera omnes circa terram moventur.

32. Secundo motui inservientes vel stellas infixas habent, vel non.

33. Stellas infixas habent orbes septem planetarum & sphaera octava.

34. Non habent, nona & decima, quae à primo mobili proximo sunt loco.

*Series orbium
& numerus*

35. Unde hac caelestium orbium series. 1. proximo à terris loco est sphaera Luna. 2. Hanc statim includit Mercurius. 3. Veneris. 4. Solis. 5. Martis. 6. Jovis. 7. Saturni. 8. Stellarum fixarum, quas deinde sequuntur 9. 10. & 11. sphaera, quae primum mobile, quibus aliqui caelum beatorum addunt, idque immobile, at totus numerus duodenario contineatur.

PROBLEMA I.

*An realis quaedam orbium fabrica in
cælo detur?*

*Dubitatur
de orbium
reali fabri-
ca. Aff. 1.
Motu luna
probat.;*

Responderetur dubitando. Rationes pro affirmativa sunt 1. Quia impossibile est, ut unum idemque corpus pluribus modis moveatur per se quam uno, & verum nihilominus omnium stellarum, non unum sed plures esse motus. Unde necessario sequi videtur orbes diversos esse assignandos, quorum beneficio varietas excusari possit. Exempli gratia, Luna primo movetur ab oriente in occidentem, diurna totius cæli revolutione, eaque omnibus stellis communi. Deinde contrario motu versus orientem à sole quotidie notabili spatio recedit. Tertio in pleniluniis & noviluniis modo vicinior modo remotior conspicitur, ut eclipses fidem faciunt. Unde ad minimum tres colliguntur motus, unus ab oriente

in

in occidentem æqualis : alter contrarius versus ortum inæqualis, tertius (qui tamen per eccentricos ad secundum refertur) sursum deorsum, ut modo multis milliaribus vicinior, modo remotior existat, qui motus certe varius imo contrarius ad idem principium frustra refertur.

2. Quia idem testatur *octava sphæra*, numero syderum exercitu speciosa, quæ eandem faciem hætenus præ se tulit à immundo condito, non variato situ stellarum. Vnde, haud obscure liquet, communi impetu cieri, imprimis cum admodum verisimile sit, eandem aut similem vim movendi non inesse maximæ & minimæ stellæ. 3. Quia pro unico sphære octavæ motu statuendi plus quam mille, inter se quoque dispares, cum stella quo polo vicinior, eo tardius, quo remotior eo celerius moveatur, simili modo ut partes in rota circa axim velocius, quam in ambitu aguntur. Sic verbi gratia, *ursa minor* segnior in cursu, quam *major*, & quæ in cauda minoris *Cynosura* omnium tardissima, utpote axi proxima. 4. Quia circa polum antarcticum maculæ quædam sunt nigræ, hoc est, partes cœli densiores, ejusdem cum stellis revolutionis. Vnde colligi potest orbes in cœlo necessario & realiter collocandos.

Qui negativam tuentur, etsi pluribus utantur rationibus, primaria tamen hæc est, quod scilicet propter diversa media perspicua & varias refractiones necesse sit stellas nunquam genuino loco & convenienti magnitudine videri, ut opticis rationibus facile doceri potest; Pro conclusione sciendum, rationem hanc posterioriorem, non sphæram octavam, sed planetarum orbes impugnare, & ut ingenue fateamur, con-

Negativa.

*Conclusio
dubia.*

con-

controversiam esse talem quæ sortassis solide à nemine mortalium decidi possit, ideoque satius esse prudenter dubitare, quam timere aliquid asserere, imprimis cum nihil in Astromomicis referat quam partem quis defendat, licet omni dubio careat, absque orbium & circularum doctrina, nullo modo hanc doctrinam plene percipi posse.

PROBLEMA II.

An differant inter se axis & diameter.

*Differ. axis
& diamet.*

1. 2.

Affirmatur. 1. Quia axis in corporibus saltem datur, diameter etiam in figuris. 2. Quia circa omnem axem motus fieri intelligitur, non circa diametrum, unde patet diametri nomen esse generalius, axis specialius & axem diametrum dici posse, non contra. Notandum hoc loco cum simpliciter axis dicitur, semper intelligi axin mundi, de quo *Manilius*:

Manilius

*Æra per gelidum tenuis deducitur axis,
Libratumque gerit diverso cardine mundum,
Syderius medium circa quem volvitur orbis,
Æternosque rotat cursus immotus.*

PROBLEMA III.

An revera dentur Poli?

*Vere dari
polos. 1.*

Affirmatur. Rationes sunt. 1. Quia experientia docet, duo esse puncta immobilia & fixa, quæ cœli motum sustinent. 2. Liquido probat *cynosura* quæ leviter in orbem acta, eodem quasi loco fixa hæret. 3. Æqualis & sibi constans cœli ad terram situs, ut docet Solis stellarumque altitudo umbræ &c.

PRO-

PROBLEMA. IV.

Quomodo poli elevatio in quovis loco haberi possit?

Etsi hæc ratio ad practicam Astronomicam, quæ de instrumentorum & numerorum usu agit ut plurimum referatur, non tamen præter institutum erit eandem hoc loco inferre. Sciendum vero poli elevationem esse arcum circuli meridiani, inter horizontem & polum interceptum qui gradibus & minutis (quorum ut mox ostendetur 360. circulum constituunt) numeratur. Praxis hæc est. 1. Die æquinoctii

Poli elevatio ut inquirenda. quid sit.

inquiratur per quadrantem aut Astrolabium Solis altitudo meridiana in gradibus & minutis.

Modus.

2. Numerus inventus graduum & minorum auferatur à quadrante circuli, id est, nonaginta gradibus, resolvendo gradum in 60. minura, si adhæserint altitudini, & residuum erit poli elevatio, exempli gratia, sit observata *Steinfarti* altitudo solis meridiana undecimo die Martii 37.

1.

graduum 50. minorum Aufero à 90. gradibus & residuum erit 52. gradus 10. minura, elevatio poli loci dati.

2.

Quod si Sol sit extra æquinoctialem alia ratio ineunda, scil. ut primo è tabulis declinatio solis sit cognita eaque vel australis vel septentrionalis. 2. Altitudo meridiana ut antea.

3. Si declinatio Solis sit Australis addatur altitudini, si septentrionalis auferatur & summa vel residuum erit altitudo æquinoctialis. 4. Postremus hic numerus altitudinis æquinoctialis auferatur ut antea à 90 gradibus & residuum erit quæsitum. Exempli gratia, sit observata hodie Calend. Augusti altitudo Solis meridiana *Groningæ* 52. graduum 11. minorum. Declinatio per tabulas inventa 15. grad. 27. minur.

5. Si declinatio sit septentrionalis auferatur à residuo & residuum erit quæsitum. Exempli gratia, sit observata hodie Calend. Augusti altitudo Solis meridiana *Groningæ* 52. graduum 11. minorum. Declinatio per tabulas inventa 15. grad. 27. minur.

6. Si declinatio sit australis addatur altitudini & summa erit quæsitum. Exempli gratia, sit observata hodie Calend. Augusti altitudo Solis meridiana *Groningæ* 52. graduum 11. minorum. Declinatio per tabulas inventa 15. grad. 27. minur.

7. Si declinatio sit septentrionalis auferatur à residuo & residuum erit quæsitum. Exempli gratia, sit observata hodie Calend. Augusti altitudo Solis meridiana *Groningæ* 52. graduum 11. minorum. Declinatio per tabulas inventa 15. grad. 27. minur.

8. Si declinatio sit australis addatur altitudini & summa erit quæsitum. Exempli gratia, sit observata hodie Calend. Augusti altitudo Solis meridiana *Groningæ* 52. graduum 11. minorum. Declinatio per tabulas inventa 15. grad. 27. minur.

Sep-

A: *Metius.*

Septentrionalis. Facta subtractione restant 36. grad. 44. minuta altitudo scilicet æquinoctialis, quæ ultimo ablata à 90. grad. relinquit elevationem poli Croningæ 53. graduum 16. minutorum, qualem etiam annotavit Clarissimus Dn. *Metius* amicus honorandus in Astronomic. inst. folio 45. Plures ejusdem inventionis modos vide apud eundem lib. 3. cap. 3.

PROBLEMA V.

Cur eccentrici orbes in scholas intro-
ducti?

Eccentricorum, necessitas. 1.

- R** Espondetur. 1. Ob diversam planetarum distantiam, ut sole patet qui modo remotior ut circa *apogæum*, modo vicinior ut circa *perigæum*, quod non tantum parallaxi sed & apparenti magnitudine clarum est, unde sequitur centrum motus Solis à centro terræ esse diversum. 2. Ob motum quia verbi gratia idem sol, modo celerius modo tardius progredi videtur, sic ut diutius in plaga Septentrionali hæreat quam australi. 3. Idem docent *Eclipses*, quæ iisdem cæli locis, eodem luminarium sicu diversæ apparent. 4. Huc accidit *parallaxis* modo major modo minor in iisdem planetis. Concludendū igitur cum varietas illa aliter excusari non possit, eccentricos recte introductos esse.

PROBLEMA VI.

Cur epicycli orbium numero additi?

Epicyclorū ratio. 1.
2.

R Espondetur. 1. Quia iisdem circuli sui partibus modo celerius modo tardius moventur planetæ. 2. Quia subinde retrocedere, item ascendere videntur. Quod cum similiter non nisi per epicyclos salvari possit, & hi recte in discentium gratiam eccentricis adjecti.

PROBLEMA. VII.

*Quomodo & quibus causis numerus orbium
caelestium creverit?*

Etsi ut ante dictum de machinis hisce cœ-
lestibus nihil certi constare possit, an vere *Non semper
idem fuit
orbium
numerus.*
existant nec ne, recte tamen quæri potest,
cum numerus paulatim creverit. Antiquissimi
enim Philosophi cum vulgo *unicum* existima-
runt esse cœlum. Hos secuti *trinum*, scilicet
Solis, Lunæ & minorum stellarum, moti vari-
etate motus, confirmerunt. Postea *Platonis* &
Aristotelis ævo ob septem planetarum distinctos
motus & sphaeram octavam, ad *octonarium* nu-
merus crevit, quibus ob maiorem varietatem
Timocharis nonum, *Alphonsus* & sequentes *decim-*
um, recentiores Astronomi *undecimum*, The-
ologi quidam *duodecimum* adjecere. Videatur
Clavius in sphaer. folio. 42. & 43. & seqq.

PROBLEMA VIII.

*Cur primum mobile extremo sit inter orbes
Astronomicos loco?*

Resp. Quia duplex imprimis inest stellis
motus, *communis* qui 24. horarum spatio
in omnibus cœlis & stellis absolvitur: &
proprius quem singuli habent peculiarem. Com-
pendiosum igitur, ut quia motus primus, uni-
cus est & simplicissimus, ad unicam sphaeram
quæ omnes inferiores secum trahar, referatur,
nec remere orbium numerus multiplicetur, &
ut motus illi rectius ab invicem distinguantur.

*Circulus
quid &
quomodo
dividatur.
Gradus.*

Minutum.

*Circuli mo-
biles.*

Majores.

*Æquinocti-
alis.*

1. *Circulus Astronomicus est linea rotunda seu peripheria, in concavo cœli descripta, constans 360. partibus æqualibus gradibus dictis, ad motuum limites commodius designandos.*

2. *Gradus est trecentesima sexagesima arculi pars, sexaginta minuta prima complectens.*

3. *Minutum est sexagesima gradus pars, sexaginta minutis secundis constans, quorum quodlibet vicissim sexaginta tertiis constat & sic simili proportionem deinceps.*

4. *Dividuntur circuli quod alii sint mobiles alii immobiles.*

5. *Mobiles circuli sunt, qui una cum cœlo circumagi creduntur.*

6. *Horum alii majores alii minores.*

7. *Majores qui spheram dividunt in duas æquales partes, & sunt vel primarii vel secundarii.*

8. *Primarii circuli mobiles majores sunt æquinoctialis & zodiacus.*

9. *Æquinoctialis est circulus major immobilis, undiq; à poli mundi æquidistans, totamque spheram cœlestem in duo hemisphæria ex æquissime dividens.*

10. *Utilitates ipsius sunt. 1. Ut sit mensura & regula motus primi, qui in æquatore æqualissimus semper, sic ut singulis horis 15. gradum in eodem ascendant & descendant. 2. Regula diei & noctis. 3. Irregularitatis zodiaci mensur. 4. Ostendat æquinoctia. 5. Declinationes stellarum. 6. Cælum dividat imo & terram subjectam in duo hemisphæria. 7. Geographis in longitudine & latitudine locorum, item mappis consiciendis inserviat.*

11. Zodiacus est circulus major mobilis & la Zodiacus? tus, diuidens Æquinoctialem in duos aequales, & partim ad septentrionem, partim austrum oblique declinans.

12. Dividitur partim in longitudinem, partim in latitudinem.

13. In longitudinem dividitur in duodecim Signa 12. signa; tria verna, tria æstiva, tria autumnalia, & tria hyberna.

14. Verna signa sunt, quæ ab interseccionem Zo. Verna. diaci & Æquinoctialis Septentrionali ad solstiale punctum numerantur, sc. Aries, Taurus & Gemini, in quibus Sol ab Æquinoctio verno ad solstitium usque æstivum ascendit.

15. Æstiva signa sunt, quæ à puncto Solstitiali, hoc est, maxima Solis in Septentrionem declinati. Æstiva. one ad australem Zodiaci & Æquinoctialis interseccionem porriguntur, sc. Cancer, Leo, & Virgo, in quibus Sol à Solstitio ad Æquinoctium autumnale descendit.

16. Autumnalia signa sunt, quæ ab australi interseccionem ad remotissimum austrinæ declinationis punctum continuantur, ut Libra, Scorpium & Sagittarium, in quibus Sol ab Æquinoctii autumnalis momento, ad Brumam usque descendit.

17. Hyberna signa sunt, quæ à Brumali solstio ad Vernalium usque Æquinoctii locum progrediuntur, ut Capricornum, Aquarium & Pisces, in quibus Sol ab initio hyemis ad Æquinoctium usque ascendit.

18. Secundum latitudinem dividitur à quibusdam in duodecim, ab aliis in sedecim gradus, quos per medium stringit linea, Ecliptica dicta.

19. Ecliptica est circularis linea, quam sol motu suo describit, sic dicta quod omnes Eclipses circa hanc contingant.

20. Utilitates zodiaci sunt, 1, ut sit regula motus secundi, imo regia via, Solis, Lunæ, & omnium planetarum. 2, Fontes & loca ostendat omnium Eclipsium. 3, Anni temporum, dierum, noctiumq; vicissitudines, incrementa & decrementa. 4, Cælum dirimat in duo equalia hemisphæria. 5, Loca plantarum habeat & motus singulos, tam in longitudinem quam latitudinem.

Coluri.

21. Secundarii circuli sunt duo coluri, qui sunt circuli majores ad angulos rectos in polis sese secantes.

22. Horum alter Æquinoctiorum, alter solstitorum dicitur.

Colurus Æquinoctiorum.

23. Æquinoctiorum colurus est, qui per utrumque polum transiens æquatorem & Zodiacum in principio Arietis & Libræ interfecat.

Colurus solstitorum.

24. Solstitorum colurus est, qui per utrumque polum & puncta solstitialia, id est, principia Canceri & Capricorni transit.

25. Utilitates in genere sunt, 1, Ut quatuor cardinalia puncta demonstrent. 2, Æquatorem & Zodiacum dividant in quatuor quadrantes. 3, in specie vero 1, Ut colurus æquinoctiorum dividat zodiacum in medietatem ascendentem & descendentem & maxime Solis declinationis sit index.

Minores.

26. Minores circuli sunt, qui cælum dividunt in duas inæquales partes, ut Tropici & polares.

Tropici.

27. Tropici sunt duo circuli minores ab æquatore æquidistantes & per utramque Zodiaci extremitatem transeuntes.

Tropicus Canceri.

28. Horum alter Canceri alter Capricorni dicitur. 29. Canceri Tropicus est, qui per initium Canceri transit, & describitur à Sole ipso die æstivæ solstitii.

Tropicus Capricorni.

30. Capricorni Tropicus est, qui per initium Capricorni transit & describitur à Sole ipso die hybernæ solstitii.

31. Utilitates sunt, 1, ut totam varietatem motus secundi imprimis in Sole ob oculos ponant, & indubitatis limitibus describant. 2. Maximam Solis & minimam exaltationem. 3. Diem longissimum & brevissimum. 4. Torridam cœli plagam à temperatis distinguant.

32. Polares sunt duo circuli minores à motu Polares. polorum Zodiaci descripti.

33. Horum alter Arcticus, qui circa arcticum, Arcticus. alter antarcticus, qui circa oppositum descriptus.

34. Utilitates sunt, 1, ut circumferant polos Antarctici. Zodiaci vel motus secundi. 2, Temperatas cœli plagas a frigidis dirimant.

35. Immobiles circuli sunt, qui eundem in Immobiles. sphaera semper retinent situm, nec una cum reliquis moventur ut meridianus & horizon.

36. Meridianus est circulus major immobilis, Meridianus transiens per utrumq; polum, meridiem & verticale punctum, inter ortum & occasum medium.

37. Utilitates sunt, 1, ut distinguat diem in tempus antemeridianum & pomeridianum. 2, Cælum in orientalem & occidentalem medietatem. 3. Summam altitudinem stellarum monstrat. 4. Elevationem poli.

38. Horizon est circulus major immobilis visibilem partem ab occultata dirimens. Horizon.

39. Estq; duplex, Rationalis & Apparens.

40. Rationalis qui cælum præcise in duo hemisphaeria secatur.

41. Et hic vel rectus vel obliquus.

42. Rectus est, in quo uterq; polus mundi horizonti incumbit ut sub Æquinoctiali.

43. Obliquus est, in quo alter polus conspicuus, alter non qui ob varietatem regionum varius & multiplex.

44. *Horizon apparens est, qualem sensus nostri in qualibet regione præsertim plana deprehendunt.*

45. *Utilitates horizontis sunt. 1. ut Coelum dividat in duo hemisphæria superum sc. seu visum, & inferum seu occultum 2. Causa sit inæqualis longitudinis dierum & noctium 3. Ortum seu occasum & moram stellarum supra horizontem ostendat. 4. Rectam & obliquam sphaeram constituat 5. Stellas semper apparentes à nunquam conspicuis secernat. 6. Altitudinem poli & stellarum per diversa distantia efficiat vel majorem vel minorem.*

PROBLEMA. I.

Quare circulus qui vis in 360. gradus sit divisus, gradus vero in 60. minuta?

Circuli divisio.

Responderetur diversas esse opiniones. *Pri-*ma est quia circini extensione, qua circulus describitur, dividitur in sex partes æquales: Et quia sextam hanc Sol qui regula omnium motuum fere 60. diebus in Zodiaco peragrat; verisimile est propterea circulum in totidem particulas divisum. *Secunda* est quia anni spacio, Sol duodecies lunæ conjungitur, & à qualibet conjunctione ad sequentem sunt quasi dies triginta, hinc factum, ut Zodiacus primo in 12. deinde 360. partes divideretur, quæ ratio postea cæteris circulis similiter applicata. *Tertia* à commoditate, quia nullus numerus divisioni (qua sæpe in calculo Astronomico opus) aptior quam 60. & qui inde exurgunt ut 360. Prior enim habet omnes hos exacte, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. Posterior 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 12. 15. 18. 20. 24. 30. 36. 40. 46. 60. 72. 90. 120. 180.

P R O.

PROBLEMA. II.

An præcise singulis horis ascendant & descendant quindecim gradus Aequatoris?

Respondetur veram esse assertionem populariter loquendo At si accuratius rem introspeciamus ultra quindecim gradus adhuc superest vigesima quarta pars arcus illius, quem respectu æquatoris, interea temporis Sol in Zodiaco consecit. Sed quia portunculula illa non nisi ad paucula minuta sese extendit, communiter ab artificibus negligi solet.

*Distinctio
Zodiaci
unde.
1.*

PROBLEMA. III.

Unde distinctio Zodiaci in duodecim signa?

Duplex est causa duodenarii numeri. *Pri-* *Distinctio*
ma à Luna, quæ duodecies, ut plurimum in anno Soli conjungitur. *Zodiaci*
unde.

Secunda à quattuor anni partibus, quarum singulæ initium habent medium & finem unde mensium & signorum numerus. Zodiaci meminuit *M. Tullius* in *Arato*,

2.

Zodiacum hunc Græci vocant, nostriq; Latini Orbem signiferum porhibebunt nomine vero: Nam gerit hic volvens bis sex ardentia signa Hæc Sol æterno convestit lumine lustrans Annua conficiens vertentia tempora cursus.

PROBLEMA. IV.

An Zodiacus quemadmodum hic describitur idem sit cum superiori cap. 3?

Negatur, Rationes sunt. 1, Quia ille est realis, à stellis fixis in octava sphaera depictus, hic vero imaginarius in primo mobili & plerisq; inferioribus sphaeris conceptus.

*Duplex
Zodiacus.
2.*

2. tus. 2. Quia prior mutat paulatim situm, posterior vero semper ab intersectione æquinoctialis verna incipit. Sic exempli gratia stellæ *Arietis* ad *Taurum* fere progressæ, *Tauri* ad *Geminos*, sic, sp^{ca} *virginis* quæ olim in septentrionali hemisphærio, nunc ultra æquatorem translata, & sic deinceps, conferatur globus. 3. Quia in primo sunt signa valde inæqualia, in hoc vero singula habent triginta gradus exacte. Conferatur *Aries* cum *Leone* & *Virgine*, Et hinc non imprudenter Astrologi mouent in calculo quidem imaginarium Zodiacum esse commodiorem in prædictionibus nequaquam, sed signa ad asterismos esse reducenda, alias non stellis, sed locis effectus temere, & contra placita antiquitates ascribi.

PROBLEMA. V.

Quanta sit maxima Zodiaci ab Æquatore declinatio & Tropicorum distantia?

*Declinatio
Solis non
eadem omnibus.*

Resp. differre observationes, omnium maxima est quam *Hipparchus* ante Christum natum notavit 23. graduum 51. minut. Minima vero *Copernici* 23. grad. 28. minutorum: sic ut differentia sit 23. minutorum: sic ut differentia sit 23. minutorum. *Tycho* ultra gradus ponit 30. minut. 30. secund. Quæ observatio ut novissima est, ita præ reliquis amplectenda, licet sine errore 23. gradus cum dimidio assumi possint. Ubi notandum Tropicorum distantiam ab Æquinoctiali, & polarium circulorum à polo, semper cum maxima Zodiaci declinatione convenire.

PROBLEMA. VI.

Cur Zodiacus in latitudinem dividatur ?

CAusa est in varietate motus. Etsi enim Sol unquam tantum lineam observat in motu, eamq; quod mirandum accuratissime, sic ut ne ad latum quidem unguem, quod dicitur, a semita illa regia deflectat, annuatim repetat, reliqui tamen planetæ hinc inde ad plures gradus evagantur. Sic Luna ad quinque gradus hinc inde à Solis tramite discedere potest, ne videlicet Eclipses sint frequentiores, cæteri similiter, imo adhuc amplius, unde latitudo Zodiaco veluti publicæ viæ, pro transcurrentium commoditate bono consilio attributa.

*Zodiacus
instar regie
viæ latus.*

PROBLEMA. VII.

Meridianus & horizon an sint circuli immobiles ?

Responderetur mobiles non esse ad motum sphaeræ res ipsa docet cum non possint esse nisi in suo loco, meridianus quidem in medio cœli visibilis, horizon in punctis, ortus & occasus : Sed mobiles, id est mutabiles esse respectu diversarum terræ partium satis constat, mutato enim loco ad notabilem distantiam aliquot milliarium, necessario situs meridiani & horizonis mutatur. alias enim ubique gentium eadem esset dierum, & noctium ratio, quod falsum. Sic exempli gratia alius horizon hic quam Romæ, aut in Hispania, unde diversa ortus & occasus tempora, & dispar dierum quantitas, quod non tantum poli elevatione, sed & dissimili locorum longitudine probari potest.

*Meridia-
nus & ho-
rizon cir-
culi muta-
biles.*

SYST. COSMOGR.
PROBLEMA. VIII.

Quanta sit diameter Horizontis.

Duplex ho-
rizon.

Duplicem esse horizontem antea dictum est, rationalem & sensibilem. *Rationalis* magnitudo, quia ad extremum usque cœlum sese porrigit, propter immensam & incognitam distantiam investigari non potest. *Sensibilis* vero (scilicet in regione omnino plana) juxta sententiam *Macrobiani* hæc est quantitas, ut diameter sit non ultra 360. stadia, semidiameter 180. Et cum circuli cœlestis gradus 700. stadia, id est, 15 milliaria Germanica communia contineat, sequitur 360. octo circiter milliaria conficere, & per consequens visum nostrum ultra quatuor milliaria circumquaque se non extendere, quod veritati admodum consonum, cum intra 360. stadia, terræ tumor ad 250. circiter pedes elevetur. Videatur disputatio erudita *Reinholdi Sphærico* libello *Sacri Bosci* annexa thesi 14. & seqq.

PROBLEMA. IX.

An certus numerus meridianorum tradi possit?

Quia ad mediocrem distantiam locorum versus ortum & occasum meridiani situs mutatur, quæritur an non certus numerus, vel certa istius variationis ratio tradi possit? Responderetur, sic accurata computatio institueretur fieri non posse, cum ad minimam etiam distantiam, si non realiter saltem rationalis fiat mutatio, alias pingui & communi Minerva optime. Hinc quia 360. gradus æquatoris, & meridianus per duos oppositos transit, vulgo numerus ad 180. constitutus. *Keckerman. in systemat. sphæric. libro 1. cap. 2.*

Numerus
meridia-
norum.

PRO.

PROBLEMA. X.

Ubi primus Meridianus collocetur?

Quia Astronomi, in primis tamen Geographi, certum meridianorum numerum constituunt, necessario quoque alicubi, principium numerationis poni debuit, qua in re differunt veteres & recentiores. Veteres illum meridianum voluerunt esse primum qui transit per *Insulas Fortunatas* dictas, propterea quod existimantur ibi esse extremum terræ in occasu limitem. Recentiores vero principium illud paulo occidentalius fecerunt, ita ut transeat per verticem insularum, quæ vulgo *Azotes* seu *Flandrica* dicuntur, propterea quod acus *Magnetica* directe ibi Septentrionem respiciat. Numerantur hi meridiani ab occasu ortum versus, ad imitationem motus secundi, vel quia tali ordinem in æquatore describi solent.

Primum meridianus veterum in Fortunatis. Recentiorum in Azotes, seu Flandricis.

PROBLEMA. XI.

Quomodo circuli cælestes, & quot Zonas in cælo describant?

Zona est cæli spatium à quatuor minoribus circulis descriptum, quibus æquator non incommode addi potest. Sunt autem numero secundum veteres, quinque, duæ temperatæ & tres intemperatæ Virg. i. Georg. *Quinq; tenent cælum Zonas, quarum una corusco Semper sole rubens, & torrida semper ab igne est: Quam circum extrema dextra laeva; rabuntur. Cerulea glaciæ concreta, atq; imbris atris. Has inter, mediamq; duæ mortalibus ægris. Munere concessa Divum & via seclæ perambas, Obliquus qua se signorum verteret ordo.*

Zona quid,

Virgilius.

Secundum recentiores quosdam sex numerantur,

rantur, sic ut cœlum per æquatorem in duo hemisphæria & quodlibet hemisphærium in tres zonas, torrida divisa secetur. *vid. l. 2. c. 2. ubi de zonis terrenis.*

CAPUT. VII.

De Motu primo.

THEOREMATA.

Phænomena.

1. Et tantum de fabrica cœli tam reali, quam imaginaria, sequuntur phænomena.

2. Phænomena sunt varia apparentiæ & vicissitudines corporum cœlestium, lucis, tenebrarum, &c. Et quæ inde dependent.

3. Dividuntur quod sint vel affectiones vel effecta.

4. Affectiones vel sunt communes vel propriae.

5. Communes affectiones sunt quæ omnibus stellis conveniunt, ut motus.

6. Est autem motus localis stellarum progressio: estq; vel primus vel secundus.

Motus primus.

7. Motus primus, est qui à cardine Orientis incredibili celeritate per meridiem in Occasum & vicissim in Orientem fertur spacio 24. horarum, quibus omnia cœlestia corpora primam hanc periodum consciunt.

PROBLEMATATA I.

Unde proficiatur motus primus.

Primum mobile est causa motus primi.

Resp. communi Astronomorum suffragio ab extrema sphæra, seu primo mobili, quod hujus rei gratia in scholas introductam, rapit enim secum omnes sphæras inferiores. Competit igitur primo mobili hic motus per se, cæteris sphæris per accidens.

PRO

PROBLEMA. II.

Quanta sit celeritas primi motus?

Cum tam stupenda sit corporum coelestium magnitudo & incredibilis distantia, nullum est dubium præsertim in extremis sphaeris, portentosa cujusdam & nullo modo perceptibilis celeritatis motum hunc esse primum, cum immensus sit propemodum *Incredibilis celeritas primi motus.* Unde *Clavius* testatur stellam firmamenti primo hoc motu spacio horæ conficere, plus quam decem milliarium Germanicorum, imo velociorem esse motu talis sagittæ vel avis, quæ interiora dum Angelica saluatio semel recitat, circumiret plus quam septies ambitum universæ terræ, quæ velocitas omnem humani ingenii captum excedit. Et hæc est causa cur multi maluerint terram constituere mobilem, de qua opinione quid sentiendum sit dicetur in questione capitis 1. lib. 2.

PROBLEMA. III.

An motus sit æqualis in omnibus stellis?

Resp. esse æqualem & inæqualem, sed diverso respectu. *Æqualis* est quia semper, & in omnibus corporibus, eodem temporis spacio, scilicet 24 horarum absolvitur. *Inæqualis* est, quia sphaerarum magnitudines & stellarum circuli sunt inæquales pro diversa à terra distantia, & propterea tardior est motus Lunæ quam Solis, Martis, quam Jovis, Saturni, quam fixarum eodem modo, quo partes circa axin tardius moveantur, quam in externitate rotæ. *Æqualis* igitur ratione termini, inæqualis intentione seu celeritate.

P R O-

In quo circulo primus hic modus consideretur?

*Æquinocti-
alis regula
primi
motus.*

Respondetur Æquinoctiali, qui regula & mensura motus primi, propterea quod à polis mundi circa quos motus hic conficitur, ubique distet, & æqualibus temporis intervallis, in omni terra æqualia spacia conficiat, Unde & horarum ratio (quæ sunt particulæ artificiales temporis primi) ad æquinoctialem ordinariæ refertur.

PROBLEMA. V.

*An periodus primæ revolutionis sit semper
sibi similis?*

Respondetur affirmando, si ad certum æquatoris punctum referatur. At si ad Solem, ut communiter contrarium est verum, cum ob inæqualem solis motum, excessus ultra integram revolutionem sit inæqualis. Quæ differentia tamen cum modica sit, in primis hisce elementis recte negligi potest.

CAPUT. XII.

De Motu secundo.

THEOREMATA.

*Motus
secundus.*

1. Motus secundus est, qui singulis stellis est proprius, & juxta Zodiaci ductum versum Orientem progreditur.

2. Differt hic motus, quod alius sit stellarum fixarum, alius planetarum.

*Motus
fixarum.*

3. Fixarum motus proprius est, quem super polis Zodiaci stella fixa paulatim versus orientem conficiunt, cujus periodus ob summam tarditatem adhuc est incognita, non tamen nisi aliquot annorum millibus absolui potest.

Saturni.

4. Saturni motus proprius est quo Zodiacum percurrit, quod sit annis 29. diebus 155. horis 2. circiter.

5. Jovis

5. Jovis motus proprius est, quo Zodiacum percurrit, quod fit annis 12. diebus 313. horis 17.

6. Martis motus proprius est, quo Zodiacum Jovis percurrit, quod fit anno 1. diebus 321. horis 22. cum semisse.

Martis.

7. Solis motus proprius est, quo signis sexum percurrit, quod fit diebus 365. horis 5. minut. 49. secund. 16.

Solis.

8. Veneris & Mercurii motus proprius solis periodo est aequalis, à quo tamen differt per accidens epicyclorum ratione.

Veneris &

9. Lunæ motus proprius est, quo Zodiacum perambulat, quod fit diebus 27. horis 7. min. 45.

Mercurii.

10. Hisce motibus in longitudinem distis, Luna vulgo adjiciunt motum in latitudinem, sed male, cum non sit motus peculiaris, sed deflectio quædam à Solis tramite.

Luna.

Motus in latitudinem.

PROBLEMATATA I.

Quid de periodo fixarum sentiant artifices?

Respondetur diversimode. Et primo quidem veteres Astronomi ante tempora Hipparchi præsertim omnino ignorarunt motum hunc sphaeræ octavæ, ob summam tarditatem. 2. Ptolomæus existimavit 100. annorum spacio fixas uno gradu progredi, & periodum absolvi 36000. annorum. 3. Alphonsus longe tardiores sua quadam opinione deprehendit, & non nisi 49000 annorum perfici. 4. Albategnius (qui ante Alphonsum vixit). tradidit periodum esse 23760. annorum. 5. Recentiores quidam volunt esse 25000. annorum. In tanta & tam diversa sententiarum varietate satius est ingenue sateri, motum esse quidem certum, ob summam tamen tarditatem nondum satis exploratum. Unde Tycho suis observationibus

Opiniones de periodo fixarum.

1.

2.

3.

4.

5.

Tycho.

Thebith.

nibus non nisi ad pauca secula fidem adhiberi voluit. Atque utinam novis aliquis *Thebith* (quem 40. annis integris in altissimo monte huic speculationi vacasse refert *Cardanus*) aut *Tycho* quidam *redivivus* tam arduam & nobilem provinciam aggrediatur, dignior erit cujus nomen inter sydera luceat, quam *Andromeda*, *Medusa* aut nescio cujus *Tauri*, qui *Europam* invisitato lenocinio, per mare portasse fabulis Poterum decantatur.

PROBLEMA. II.

Quomodo tres superiores Planeta moveantur?

Etsi hæc doctrina non ad prima hæc elementa spectet, sed planetarum, ut vocant *Theoricas*: sciendum tamen in eccentrico moveri simili modo ut Sol, sic ut aliquando humiliores videantur, aliquando remotiores. Deinde in eccentrico esse *Epicyclum* cujus beneficio modo stare, modo procedere subito, modo prorsus retrocedere, procul intuentibus per accidens appareant. Dignum hoc loco observatum est, perpetuam esse solis & superiorum harmoniam, ita ut conjuncti cum eodem semper summa teneant sui epicycli oppositi ima. Conferatur elegans *Melanchtonis* discursus in physica sua cap. de planetis.

PROBLEMA III.

Solis motus an sit aequalis.

Dub.

1.

2.

Oppos.

Dubitatur, Nam. 1. Diutius hæret in septentrionali mediate quam australi, aliquot diebus. 2. Signum citius absolvit hyeme quàm æstate. Opponi hic potest omnes motus cæli in se esse æquales. Conceditur, sed ita, ut alia sit æqualitas respectu proprii orbis, seu sphaeræ, quæ vera dicitur, alia respectu nostri: Ideoque concludi debet, inæqualem videri motum Solis per accidens

1.
2.
*Peculiaris
harmonia
Solis &
superiorum
planetarum.*

accidens, quod nos extra centrum motus solaris simus constituti, sed in se vere esse æqualem, scilicet si ad centrum eccentrici sui referatur, I mo hanc esse veram causam, ut & supra dictum cur eccentrici in scholas introducti.

PROBLEMA. IIII.

Quomodo locus Solis obiter in zodiaco innotescat?

Quia in pluribus operationibus Astronomicis requiritur cognitio loci Solis, non quidem omnino exacta, sed probe verum, imo alias jucundum & dignum scitu est, ubi oculus mundi versetur, ratio illa explicanda. Omnium autem primo cognosci debet, quo die cujuslibet mensis Sol signum aliquod ingrediarur. Et licet longo temporum decursu dies isti mutantur, spacio tamen unius vel alterius seculi de errore notabili nemo sibi metuar. Continentur autem veteri Calendario convenientes, dies isti sequenti disticho, quod desumptum est ex inst. Astr. l. 2. c. 1. dn. Metii :

*Ingressus
Solis in signum
zodiaci
est mutabilis.*

Aq. Pisc. Ari. Tav. Gem. Canc.
Gaude, Christus adest, Titan aptissimus exit,
Leo, Vir. Lib. Scorp. Sag. Cap.
Intro ibit justus, impius exul erit.

Sensus est: 1, sunt 12. dictiones, quæ totidem anni mensibus respondent, eo ordine quo in Calendariis numerantur. Sic prima dictio *Januario*. Secunda *Febr.* Tertia *Martio* competit, &c. 2. Si dictio incipit à consonante, decimus dies mensis est dies ingressus Solis, ut *Januario*, *Februario* & *Aprili*. 3. Si vocalis videndum, quota ea sit in ordine vocalium, & is numerus denario additus, constituit diem ingressus. Exempli gratia, placet scire mense Martio, quando sol ingrediarur Arietem. Respondetur 11.
F quia

quia dictio incipit ab A. quæ prima inter vocales cui 10. dies adjecti, constituunt undecimum. Similes versiculi pro novo Calendario habentur apud Clavium fol. 317. Cognita jam die ingressus, videndum dies propositus an sit unus ex illis vel non. Si fuerit ex numero eorum statim cognoscitur, Solem esse in primo gradu signi: si alius quicumque fuerit videndum 1, quot diebus præcesserit dies ingressus, diem propositum, 2. Numerus hic gradibus tribuendus, tot enim gradus confert Sol à die ingressus, quot dies sunt interjecti. Exempli gratia, cupio scire locum Solis ad diem præsentem, quo hæc recolligo, 2. scilicet Augusti. Proximus ingressus solis factus 13. Jul. in *Leonem*, ut intelligo dictione prima pentametri, à quo die huc usque numerantur dies 20. duo igitur Solem esse in 20. gradu Leonis. Aliud: Quæritur, quis fuerit locus Solis 11. Januarii, quo die, anno 1608. natus est *Arnodus Junior*, Comes *Bentheimensis*, ipso momento solis orientis. Facta operatione dico solem fuisse in primo Aquarii gradu. Quod si accuratiori calculo quis delectetur, *Ephemerides consulet*, vel *Canones Astronomicos* tanquam veros fontes, quales nuper æterna memoria dignos edidit *Cl. vir Dn. Nicolam Mullerius Medicus & Mathematicus insignis.*

Natalis Arnoldi Junioris Comitis Bentheimici

N. Muller.

PROBLEMA V.

Quomodo Luna moveatur?

Luna motus

Responderetur. 1. *Majori* quodam orbe versus ortum ad ductum zodiaci. 2. *Minori* Epicyclo cujus beneficio bis quolibet mense terris proxima, in duabus quadris, remotissima in conjunctione & oppositione cum sole.

P R O

PROBLEMA VI.

Cur Luna nova aliquando citius, aliquando tardius appareat?

Respondetur triplicem esse causam. *Ob situm obliquiorem signorum zodiaci aut rectiorem, unde in signis ascendentibus à Capricorno ad finem usque Geminorum velocius apparet in descendentibus contra.* 1. *Ob latitudinem diversam vel septentrionalem, quæ in his regionibus apparentiam anticipat, aut meridionalem quæ contra.* 2. *Ob inaequalem Luna in zodiaco progressum modo velociorem, modo tardior.* 3. Vnde concluditur omnibus hisce causis concurrentibus, quod tamen admodum rarum & in regionibus valde septentrionalibus saltem, unico die & novissimam & primam Lunam conspici posse. Quod si duæ concurrant, secundo à conjunctione die videri posse minime dubium, si una tantum tertio. Sin contra oppositum accadat, scil. ut conjunctio fiat in descendentem semicirculo, Luna tarda & in austrina latitudine exorbitante, non videbitur ante quartum. Consecratur *Ursticius* in *Theoric.* fol. 271. & seq.

Causa.

1.

2.

3.

Ursticius.

PROBLEMA VII.

Cur Venus & Mercurius à Sole non longius digrediantur?

Responderetur, quia centrum epicycli Veneris & Mercurii semper est cum medio motu solis, in eadem linea, unde non longius quam semidiametro sui Epicycli ab invicem discedere possunt. Et cum minimus sit Mercurii epicyclus, plerumq; radiis solaribus delitescit. Venus quia amplior longe, sæpius vel ante

Venus ultra

47. gradus

digredi

haud pot. ff

à Sole.

quia dictio incipit ab A. quæ prima inter vocales cui 10. dies adjecti, constituunt undecimum. Similes versiculi pro novo Calendario habentur apud Clavius fol. 317. Cognita jam die ingressus, videndum dies propositus an sit unus ex illis vel non. Si fuerit ex numero eorum statim cognoscitur, Solem esse in primo gradu signi: si alius quicumque fuerit videndum 1, quot diebus præcesserit dies ingressus, diem propositum, 2. Numerus hic gradibus tribuendus, tot enim gradus confert Sol à die ingressus, quot dies sunt interjecti. Exempli gratia, cupio scire locum Solis ad diem præsentem, quo hæc recoligo. 2. scilicet Augusti. Proximus ingressus solis factus 13. Jul. in *Leonem*, ut intelligo dictione prima pentametri, à quo die huc usque numerantur dies 20. duo igitur Solem esse in 20. gradu Leonis. Aliud: Quæritur, quis fuerit locus Solis 11. Januarii, quo die, anno 1608. natus est *Arnodus Junior*, Comes *Bentheimensis*, ipso momento solis orientis. Facta operatione dico solem fuisse in primo Aquarii gradu. Quod si accuratori calculo quis delectetur, *Ephemerides consulet*, vel *Canones Astronomicos* tanquam veros fontes, quales nuper æterna memoria dignos edidit Cl. vir Dn. *Nicolaus Mullerius Medicus & Mathematicus* insignis.

Natalis Arnoldi Junioris Comitis Bentheimici

N. Muller.

PROBLEMA V.

Quomodo Luna moveatur?

Luna motus

Responderetur. 1. *Majori* quodam orbe versus ortum ad ductum zodiaci. 2. *Minori* Epicyclo cujus beneficio bisquelibet mense terris proxima, in duabus quadris, remotissima in conjunctione & oppositione cum sole.

P R O

PROBLEMA VI.

Cur Luna nova aliquando citius, aliquando tardius appareat?

Respondetur triplicem esse causam. *Ob situm obliquiorem signorum zodiaci aut rectiorem, unde in signis ascendentibus à Capricorno ad finem usque Geminorum velocius apparet in descendantibus contra.* 1. *Ob latitudinem diversam vel septentrionalem, quæ in his regionibus apparentiam anticipat, aut meridionalem quæ contra.* 2. *Ob inaequalem Luna in zodiaco progressum modo velociorem, modo tardior.* 3. *Ob inaequalem Luna in zodiaco progressum modo velociorem, modo tardior.* Unde concluditur omnibus hisce causis concurrentibus, quod tamen admodum rarum & in regionibus valde septentrionalibus saltem, unico die & novissimam & primam Lunam conspici posse. Quod si duæ concurrant, secundo à conjunctione die videri posse minime dubium, si una tantum tertio. Sin contra oppositum accadat, scil. ut conjunctio fiat in descendente semicirculo, Luna tarda & in austrina latitudine exorbitante, non videbitur ante quartum. Conferatur *Ursicius in Theoric. fol. 271. & seq.*

Causa.

1.

2.

3.

Ursicius.

PROBLEMA VII.

Cur Venus & Mercurius à Sole non longius digrediantur?

Responderetur, quia centrum epicycli Veneris & Mercurii semper est cum medio motu solis, in eadem linea, unde non longius quam semidiametro sui Epicycli ab invicem discedere possunt. Etcum minimus sit Mercurii epicyclus, plerumq; radiis solaribus delitescit. Venus quia amplior longe, sæpius vel ante à Sole.

Venus ultra 47. gradus digredi haud potest à Sole.

vel post Solem conspicua, licet ultra 47. gradus à Sole digredi haud possit. Et hinc obiter colligi potest horum planetarum nullos esse aspectus præter solam conjunctionem.

PROBLEMA VIII.

An Planetæ, & quomodo in latitudinem moveantur?

Motus latitudinis.

ANte dictum latitudinis motum non esse peculiarem, seu tertium quendam à secundo differentem, sed declinationem quandam à via solari, cujus majestati convenit, ut medio zodiaco incedat reliquis veluti pedisse quis à latere succedentibus. Hicce motus planetis concessus videtur, ut eo majorem varietatem effectuum in hæc inferiora derivent, nec ulla terra radorum sit expers. Deinde Lunæ in specie hoc contigit, ne singulis mensibus umbram terræ incurrat, aut soli frequentius sese supponat, quod necessario eveniet nisi in obliquum deflectens ab Ecliptica sese subduceret.

CAPUT. IX.

De ortu & occasu stellarum.

THEOREMATA.

1. *Affectiones propriæ stellarum vel conveniunt fixis vel planetis.*

2. *Fixis conveniens affectio est, Ortus & Occasus stellarum in specie sic dictus.*

Ortus. 3. *Ortus stellæ est ejusdem supra horizontem ascensio aut apparitio.*

Occasus. 4. *Occasus est stellæ infra horizontem descensio aut occultatio.*

5. *Uterque vel poeticus, vel Astronomicus.*

Poeticus. 6. *Poeticus est, qui Poetis usitatus: isque virtus vel apparatus.*

7. Verus ortus & occasus poeticus, iterum vel matutinus, vel vespertinus, seu ut vulgo loquuntur, Cosmicus & Chronicus quem alii malunt dicere acronychum.

8. Matutinus ortus seu Cosmicus est, quando na- cum sole eodem momento stella aliqua supra horizon- tem ascendit. Cosmicus.

9. Occasus Cosmicus est, quando mane sole ori- ente stella aliqua è regione cum gradu opposito in- fra horizon- tem descendit. Chronicus.

10. Vespertinus ortus seu Chronicus est, quan- do sole occidente è regione in ortu sidus aliquod e- mergit.

11. Chronicus occasus est, quando vesperi cum gradu solis, stella vel sidus descendit.

12. Apparens seu Heliacus ortus est, cum stella antea radiis solaribus tecta, per elongationem ip- sius iterum apperere incipit.

13. Occasus Heliacus est, cum stella antea con- spicua ob accessum solis occultatur. Heliacus.

14. Astronomicus ortus & occasus, est signorum cus. zodiaci ascensus vel descensus cum equatore collatus. Astronomi-

15. Estque alius rektus alius obliquus.

16. Rektus ortus & occasus, est ascensus vel descensus signi alicujus zodiaci, cum majori aqua- toris portione.

17. Obliquus ortus & occasus, est ascensus vel descensus signi alicujus, cum minori aquatoris por- tione.

PROBLEMAT A I.

Quæ sit utilitas hujus doctrina?

Responderetur, insignis in authorum, impri- mis vero Poetarum, & qui de re rustica scri- pserunt, locis intelligendis, qui temporum vices eleganter ab ortu & occasu stellarum describunt Exempla.

1. ut exemplis sequentibus videri potest. 1. *Ortus cosmici* meminit *Virgilius* 1. *Georgi.* ubi agit de verna milii & fabarum satione, quæ fieri debet.

*Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus &c.*

Hoc est, cum Sol in Tauri signo moratur, & auratis cornibus oritur, quod fit mense Aprili.

2. 2. *Occasus* eodem in loco exemplum, ubi docetur satio frumenti in autumno eo tempore, quo occidunt *Pleiades* mane, quod fit sole in opposito signo, id est, *scorpio* morante mense *Octobri.* Versus hi sunt :

*Ante tibi Eoa Atlantides abscondantur.
Debita quam sulcis committas semina, quamque
Invita properes anni spem credere terræ,
Multi ante occasum Maia capere, sed illas
Expectata seges vanis elusit aventis.*

3. 3. *Ortus Chronici* exemplum extat in *Ovid.* 1. de *Ponto*, *elegia* 9. ubi exilii sui moram describit, ab ortu *pleiadum* autumnali, id est, *vespertino* :

*Vt careo vobis Scythicas detrusus in oras,
Quatuor autumnos pleias orta facit.*

4. 4. *Occasus Chronici* meminit *Ovidius* 2. *Fastorum*, ubi de tertio *Februarii* loquitur :

*Quem modo celatum stellis Delphina videbas,
Is fugiet visus nocte sequente tuos.*

5. 5. *Ortus Heliaci* exemplum in *Februario* apud eundem :

*Tertia nox venies custodem protinus ursa,
Aspicies geminos exeruisse pedes.*

6. 6. *Occasus Heliaci* 1. *Georg.*

— &c. adverso cedens canis occidit astro.
ubi, ut in primo exemplo, Poeta loquitur de verna satione milii & fabarum.

PROBLEMA. II.

An eadem sit ratio omnibus in terris ortus & occasus poetici?

Negatur ob causas, 1. Quia stellæ fixæ paulatim suas stationes deserunt. Et propterea veterum tempora nostris minime conveniunt. Ii enim Alexandrino, vel Romano horizonte usi, & interea stellæ ad integrum pene signum loco progressæ. Quæ de causa in authorum lectione cœlum ad pristinum statum reduci debet. Vnde tabulam *Beyeri* in *sphær. fol. 165.* & sequ. 2. Quia poli elevatio non ubique eadem. Neg. I.

PROBLEMA III.

An eadem horizonis parte semper orientur stella & occidant?

Affirmatur quod stellas fixas attinet, cum locum intra seculum unum vel alterum evidenter non mutant, unde semel notatus & cognitus, semper sibi similis manet. Contraria vero in *planetis* est ratio, ut *Sole* evidenter doceri potest, qui quotidie punctum ortus & occasus immutat, ita tamen, ut tota latitudo inter Tropicos contineatur. Planeta ortus Puncta mutant.

PROBLEMA. IV.

An omnes stellæ aequalem moram trahant ab ortu ad occasum?

Negatur. Quemadmodum enim aliquæ sunt stellæ semper apparentes, aliquæ nunquam: sic & reliquarum inæqualis conditio. Et primo quidem quo vicinior est stella septentrioni, eo diutius conspiciendam sese nobis præber. Secundo quo remotior est stella à septentrione Negat. I.

3.

septentrione versus meridiem, eo citius occidit & minus supra terram moratur. *Tertio* omnes stellæ ab hac parte æquatoris ultra 12. horas sunt conspicuæ, ab altera contra. Exempli gratia, stellæ circa Tropicum cancri in hac regione ultra 16. horas videri possunt, circa capricorni vix septem aut paulo amplius. Imo sunt stellæ, quæ vix ortæ statim descendunt: Sic *Canobus* in *Rhodo* insula non oritur, sed horizontem saltē radere videtur, exiguo tempore conspicuus.

PROBLEMA V.

Virum stellæ, quæ simul oriuntur, simul etiam occidant.

Disting.

1.

Distinguendum est ratione regionum & stellarum: *Regionum* ratione in sphaera recta, hoc est, in terris æquinoctiali directe subiectis, ubi omnes stellæ simul orientes simul etiam occidunt, imo æqualiter supra horizontem morantur duodecim horis. At in obliqua sphaera res aliter se habet. Exempli gratia, sidus leonis & canis majoris simul oriuntur, sed canis aliquot horis citius occidit, quam Leo, cum ille non sit adeo procul à Tropico capricorni situs; hic vero circa cancrum.

2.

Stellarum ratione advertendum; si vicinæ sint similem esse propemodum conditionem; si remotæ, nullo modo. Sic stellæ circa solem constitutæ possunt cosmice oriri mane cum sole, & cum eodem chronice vespere occidere, & contra.

PROBLEMA VI.

Ortus & occasus num diametraliter sibi invicem opponantur?

*Oppositio
diametr.
stellarum
quid sit.*

Oppositio diametralis stellarum est, cum duæ stellæ & centrum terræ sunt in eadem, linea

linea, quemadmodum in Eclipsi Lunari luminaria opponuntur. Non diametralis oppositio, cum linea ab ortu ad occasum est parallela. Et quia prior linea dari non potest nisi in æquinoctiali, necessario sequitur, ortum & occasum æquinoctialem diametraliter tantum opponi, & proin reliquarum stellarum extra æquatorem in horizonte puncta non diametraliter, sed posteriori modo opponi.

PROBLEMA VII.

Quomodo ortus & occasus cujuslibet stella in globo haberi possit?

Ratio hæc est. 1. Globus ad propositam poli elevationem recte accomoderetur. 2. Stella in horizonte vel orientali vel occidentali constituitur. 3. Gradus Eclipticæ diligenter notetur. 4. In tempus resolvatur, juxta doctrinam quæstionis 4. cap. 8. & res erit expedita. Exempli gratia, cupio scire, quando *Sirius* in hac regione mane cum sole, id est, *cosmice* oriatur, volvo globum dum *procyonis* stella horizontem orientalem stringat, & deprehendo 18. Leonis gradum eodem tempore in zodiaco correspondere: Hinc ita argumentor: Sol 13. Julii ingreditur Leonem, octodecem gradibus totidem dies fere correspondent; addo numeros, erit dies postremus Julii dies ortus caniculæ in hac regione Aliud; Quæritur quando *Arcturus* cum sole occidat, facta operatione, ut antea, deprehendo hoc fieri sole in 4. circiter gradu Capricorni constituto, hoc est, 16. Decemb. Juliani.

1.
2.
3.
4.

*Caniculæ
ortus postremo
Julii.*

PRO.

PROBLEMA VIII.

Quanta debeat esse distantia stellarum à sole in ortu & occasu Heliaco, ut vel appareant, vel dispareant?

Respondetur, intervallum hoc esse inæquale, propter diversam stellarum magnitudinem, & distantiz rectam vel obliquam rationem. Interim tamen artificum industria observatum est, *prima* magnitudinis stellas videri posse, cum 12. gradibus à sole distant, vel pluribus: occultari vero, cum paucioribus. *Secunda* magnitudinis stellarum intervallum esse 13. graduum, *Tertiz*, 14. *Quartæ*, 15. & sic deinceps. Et quia zodiaci situs obliquus est, existimo, gradus hosce in circulo verticali numerari debere.

PROBLEMA IX.

An ortus Sirii sit causa adjuvans æstus illius, quo in Julio & Augusto deprehenditur?

Vnde æstus caniculariū

Communis opinio refutatur. 1.

2.

Communis omnium propemodum hominum est opinio, æstum dierum canicularium esse à Sirii ortu cosmico, qui contingit nostro hoc tempore & hac in regione circa calendas Augusti; quam ego tamen plane erroneam esse statuo ob sequentes rationes. 1. Quia Sirius est valde remotus & à sole rum temporis, & à vertice nostro, cum sit stella meridionalis, non adeo procul à Tropico capricorni consistens: unde in tanta radiorum obliquitate nihil calefacere potest, cum ipse sol, qui tamen fons caloris, in simili altitudine constitutus, ut mense Januario, nihil fere præstare possit. 2. Quia nulla dari potest ratio, cur *Sirius* majorem habeat calefaciendi vim, quam exempli gratia, *Arcturus*, *Capella*, *Lyra*, *oculus Tauri*, aliæve

aliæve stellæ. 3. Quia *Sirius*, si tantæ esset effi-
 caciæ in calefaciendo, id potius præstaret, quan-
 do fulminat cum sole, quod sit Junio mense, vel
 ubi libere fulget, ut hyeme media, acerrimo
 plerumque frigore. 4. Quia illa regio meridiona-
 lis, quæ directe cani subjecta, longe calidior es-
 set, quam borealis ejusdem elevationis: imo
 omnes zonæ austrinæ essent calidiores septen-
 trionalibus: quod falsum. 5. Quia Canis exi-
 guo tempore supra horizontem moratur, eo-
 dem modo, ut sol mense Januario. 6. Quia ori-
 tur eo tempore, quo servidiores soles jam præ-
 teriere, anni calore paulatim tepescente. Erro-
 nea est igitur opinio, quæ nulla ratione physica
 stabiliri potest. Sed quæ igitur causa illius æ-
 stus? Respondeo continuationem caloris esse.
 Quemadmodum enim menses hyberni, qui
 solstitium sequuntur, ut *Januarius & Februarius*,
 sunt cæteris frigidiores, ob diuturnam & con-
 tinuam solis distantiam: sic menses æstivo solsti-
 tio posteriores ut *Julius & Augustus*, sunt cali-
 diores, ob perpetuam quasi solis præsentiam:
 imo quia terra tum semel calefacta calorem diu
 conservat. Et hinc tanta mensium inæqualitas:
 Astronomicè enim loquendo, hoc est, cœli &
 solis ratione, *Aprilis & Augustus, Maius & Juli-
 us, Octobor & Februarius* sunt pares; tempera-
 mento vero admodum dispares. Similis ratio est
 in horis diurnis, quarum pomeridianæ calidiores
 sunt antemeridianis, licet solis utrobique eadem
 altitudo.

3.

4.

5.

6.

Vera sen-
 tentia.

PROBLEMA. X.

Ortus & Occasus stellarum an tempestates mutant ?

Affirm.

Affirmatur communi experientia, quæ docet, quasdam stellas æstivum, quasdam pluvias, quasdam frigora promovere. Exempli gratia, *Pleiades* nunquam fere oriuntur vel occidunt sine pluvils aut nivibus : quod autumnino, imprimis cum vesperi cum sole occidunt, observari potest. Sic *Orionis* clarissimum sidus ad tempestates movendas valdè pronum est : unde nimbosum & nautis insectum vulgo à poetis appellatur.

PROBLEMA. XI.

Quæ sint regulæ Ortus & Occasus Astronomici ?

Ortus & Occasus Astr. quid.

Ortus & occasus astronomicus nihil aliud est, quam collatio signorum zodiaci cum æquatore. Zodiacus enim quia obliquus, inæqualiter, æquinoctialis æqualiter ascendit.

Est autem duplex ratio, alia in recta, alia obliqua sphaera.

Regula ortus Astron. in sphaera recta. 1. 2. 3.

Regulæ ortus Astronomici in recta sphaera sunt hæ: 1. Quadrantes zodiaci & æquinoctialis æquali tempore oriuntur & occidunt. 2. Partes quadrantum vero inæqualiter. 3. Signa æqualiter ab uno quatuor punctorum distantia, æquales habent ascensiones, ut *Gemini* & *Cancer*.

4.

4. Ascensio signi æqualis semper est descensioni.

5.

5. Quatuor signa scilicet *Gemini*, *Cancer*, *Sagittarius* & *Capricornus* recte oriuntur : reliqua octo oblique.

Reg. ortus Astron. in sphaera obliqua

De ortu Astronomico in sphaera obliqua hæ sunt regulæ ; 1. Duæ medietates conterminales à punctis æquinoctialibus inchoatæ simul peroriuntur. 2. Partes medietatum inæqualiter.

1. 2.

3. Signa

3. Signa recte ascendunt, oblique descendunt, & contra. 4. Ascensio signi alicujus tanta est, quanta descensio, oppositio, & contra. 5. Ascensiones arcuum in septentrionalibus signis sunt minores, quam in recta sphaera, in meridionalibus majores. 6. Ascensiones signorum oppositorum in sphaera obliqua simul sumptæ, sunt æquales ascensionibus eorundem in sphaera recta. 7. Signa æquidistantia ab alterutro punctorum æquinoctialium, æquales habent ascensiones, quia ab æquatore æqualiter declinant. Tabulas particulares huc spectantes vide passim in libris sphaericis Clavii & Bosci, & aliorum.

3.

4.

5.

6.

7.

CAPUT. X.

De aspectibus Planetarum.

THEOREMATA.

1. Affectiones planetarum vel conveniunt omnibus simul, ut aspectus; vel luminaribus tantum, ut Phases luna & Eclipses.

2. Aspectus est certa & determinata planeta. Aspectus. rum inter se habitudo.

3. Estque alius conjunctionis, alius distantie. Conjunctio.

4. Conjunctio est duorum, vel plurimum planetarum in eodem zodiaci loco conveniens, ut Solis & Luna in novilunio.

5. Aspectus distantia est, ubi ad certum intervallum se respiciunt planeta.

6. Et hic vel extremus, vel intermedius.

7. Extremus aspectus est oppositio, cum videlicet sex integris signis, hoc est, 180. gradibus ab invicem distant, ut luminaria in plenilunio. Oppositio.

8. Intermedii aspectus sunt Trigonus, quadratus & sextilis.

9. Trigonus est aspectus, cum tertia zodiaci parte, hoc est, quatuor signis, vel 120. grad. distant planeta.

10. Quatuor.

Quadratus. 10. *Quadratus est aspectus, cum quarta zodiaci parte, id est, tribus signis, vel 90. gradibus ab invicem absint planetæ.*

Sextiliu. 11. *Sextilis est aspectus, cum sexta zodiaci parte, id est, ad intervallum duorum signorum, vel 60. graduum se respiciunt planetæ.*

THEOREMATA. I.

An conjunctio planetarum sit proprie dista, & num etiam in stellas fixas aspectus cadant?

Responderetur ad primum negando. Quilibet enim planeta suum habet orbem, in quo perpetuo circumfertur. Quemadmodum autem diximus, sol exempli gratia est in Leone, quando videtur sub Leone: sic etiam Luna conjuncta est soli, quando sub eodem zodiaci gradu cum sole versatur.

An stella fixæ habeant aspectus Quod alterum attinet, utrum scilicet in stellas fixas aspectus cadant, sciendum 1. Fixas eandem inter se servare distantiam, ideoque alium situm habere non posse. 2. Planetas tamen cum stellis zodiaco vicinis conjungi posse, aliis, cum intra zodiaci limites sese semper contineant, minime.

PROBLEMA II.

An aspectus planetarum habeant vim commovendi tempestates?

Affirm. 1. **A**ffirmatur & probatur 1. *Exemplo solis & luna*, nam in hisce duobus res negari haud potest, cum sol anni tempestates primarias, hoc est, hyemem & æstatem causetur, & lunæ ratio etiam rudissimæ plebi sit nota. 2. Reliquorum planetarum eandem esse rationem hoc probat, quod non eodem modo recurrant anniversariæ tempestates, sed pro aspectuum & planetarum

planetarum vario cursu differant; Vnde hyemes aliquando acriores, aliquando minus acres; æstates, alias siccæ, alias pluviosæ & nimbosæ. 3. In specie docet experiennia rem esse certam: sic exempli gratia, quadratus Lunæ & Martis in æstate raro sine aeris alteratione; aspectus solis & Jovis sine serenitate; Mercurii & Jovis sine ventis.

PROBLEMA. III.

Cur Astrologi in tempestatum prædictionibus tam sæpe fallantur?

Responderetur, 1. Quia doctrina illa est è numero talium quæ nondum omnibus suis partibus sunt perfectæ & absolutæ, partim propter Astronomiam ipsam, quæ adhuc ulteriorem limam alicubi desiderat; partim ob observationum defectum, ubi sæpe in tanta concurrentium causarum multitudine, anceps & dubia mens hæret. 2. Quia materia tempestatum nimis est variabilis, & in diversas species quasi transmutabilis. 3. Quia ventis facile ad alia atque alia loca transportatur. 4. Quia in locorum occultis proprietatibus multum sicum, quæ non nisi longissima experientia deprehendi possunt. Sic quædam loca ad pluvias sunt prona, ut *Heidelberga, Treviris* & in genere omnia alpina & montana; quædam ad ventos, ut *Belgium* & regiones maritimæ; quædam ad siccitates & squalores, ut *Ægyptus*, quæ pluviarum experta & perpetuæ serenitatis (ob id cœli observationibus accommodatissima, imo patria quædam communis Astronomorum, quorum præstantissimos protulit aut fovit quondam) esse dicitur. Hisce de causis conjecturalis est & monet Astrologia, hocque eo magis quod

Causæ 1.

2.

3.

4.

*Heidelber-
ga & Trevi-
ris pluvio-
sa.*

*Astrologia
conjectura-
lis.*

quod plerique illoris manibus accedant, ac proinde ob vulgi contemptum, alios à re, ut pulcherrima, ita difficilima, absterreant.

PROBLEMA IV.

An aspectus in judiciis natiuitatum considerandi ?

Affirm. 1.

2.

Affirmatur. Rationes sunt. 1. Quia planetæ primariam vim habent in radiorum conjunctione, ideoque in natiuitatibus magis considerandi, quam si sint sine aspectu, hoc est, soli; unita namque virtus est fortior. 2. Quia experientia confirmat rem ita se habere; sic *Mercurii & Jovis* scilicet radius sapientiam & ingenium promittit; *Saturni & Jovis* hæreditatem & divitias. Videatur *Ranzovius* in Astrologia. De abusu eadem hic & ubique gentium justæ sunt querelæ.

CAPUT XI.

De Phasibus Lunæ.

THEOREMATA.

Phasis.

1. *Phasis est diversa Lunæ apparitio, quæ modo major, modo minor, modo nulla apparet.*

2. *Et primo quidem luna vel est conspicua, vel non.*

3. *Cum conspicua est, vel tota apparet, vel ex parte.*

Luna plena.

4. *Cum tota apparet pleno orbe, dicitur plena, quod contingit 15 à conjunctione die.*

5. *Cum imperfecte apparet, vel mediata est vel non.*

Luna mediata.

6. *Mediata est cum quadrante à Sole distat, quod fit prima & postrema quadra, scilicet octavo & vigesimo secundo à conjunctione die.*

7. *Non*

7. Non mediata vel major vel minor est.

8. Major medietate dicitur gibbosa, cum & ante & post plenilunium imperfecta conspicitur. Luna gibbosa.

9. Minor medietate est corniculata cum cornu aut falcis instar paulo ante & post novilunium apparet. Luna corniculata.

10. Non conspicua est, cum latitat sub radiis solaribus, ut in novilunio. Luna nova.

PROBLEMAT A I.

Quæ sit causa phasium lunarium?

Vulgus existimat lumen in Luna vere accrescere & decrescere, sed male, est enim luminis expers. Vera autem apparentiæ istius causa hæc est: primo cogitandum Lunam esse globum lumine orbem, aptum tamen ad suscipiendum. Secundo semper medietatem lunæ illuminari à Sole, sed non semper conspici, propterea quod versus terram non vergat. Sic in novilunio medietas illuminata sursum versus Solem porrigitur, in plenilunio contra versus terram, cum pleno licet orbe. Reliquis temporibus partim sursum, partim deorsum vergit, unde magis minusve conspicua est, ita tamen ut in utraque quadra exacte medietas appareat. Videantur figure in vulgaribus libellis.

Causa phasium lunæ.
Hypotheses.

1.

2.

PROBLEMA. II.

Quomodo doceri possit lunam lumine carere?

Luna sine

Primo per Eclipses lunares: quodcumque enim luna Soli diametraliter opponitur, sic ut terra sit in medio, & radios solares interceptat, semper lumine frustratur. Secundo per quid lunæ phasies quarum alia ratio dari non potest, nisi ex luminis mutuacione. Interim tamen non

lumine.

1. 2.

Luna ali-

nis an ha-

beat.

G

desunt

- defunt qui aliquid luminis lunæ tribuant. Ob
 1. causas. 1. Quia scriptura lunam appellat lumi-
 2. nate magnum. 2. Quia nihilominus videri po-
 test eclypsata, licet valde obscura, quod argu-
 it non omnino lumine carere. Obstat tamen 1.
 quod natura nihil faciat frustra, nec tamen ap-
 pareat utilitas ulla obscuri istius luminis. 2. Lu-
 minare appellari communi phrasi respectu illius
 luminis quo illuminat noctem, id est, mutua-
 titii. 3. Videri propter lumen in aere vicino
 circumfusum & radios solares qui conum um-
 bræ terrestris proxime ambiant, imo descri-
 bunt. Quod eo magis probatur, quia quo pro-
 fundius ingreditur umbram eo minus conspicit-
 ur, cum tamen si propriam haberet lucem con-
 trarium fieri deberet, ut optice clarum est.

*Respond.
Negative.*

- 1.
- 2.
- 3.

PROBLEMA. III.

Vnde macula lunares.

*Macularum
ratio. 1.
opinio.*

- R**espondetur differre opiniones, *Primo* e-
 nim sunt qui volunt typum terræ & maris
 in luna veluti speculo representari & re-
 flecti, arque ita maculas Oceani figuram re-
 ferre, aut secundum alios terræ. 2. Alii volunt
 diversas esse partes & inæqualem lunæ substan-
 tiam extra maculas magis, in maculis minus lu-
 minis capacem. 3. Alii volunt asperam esse &
 inæqualem lunæ superficiem instar terræ, mul-
 tisque montibus aut protuberantiis refertam,
 unde diversa reflexio. Pro decisione scien-
 dum *primam* opinionem omnino esse absurdam
 & vanam, propterea quod ubique gentium ea-
 dem lunæ sit facies, non vero terræ & oceani.
Secunda & tertia ad- Altera opinio magis est verisimilis, nulla enim
mittuntur. differentia in lumine, sed in subjecto quod in-

*Prima opi-
nio impro-
batur.*

*Secunda &
tertia ad-
mittuntur.*

star

star speculi maculosi inæqualiter reflectit. *Tertia* opinio recentioribus quibusdam vehementer probatur, qui Pythagoreorum placita revocare videntur, statuentium lunam esse quasi alteram terram. Rationes afferunt ex opticis instrumentis ante paucos annos inventis, quibus ad oculum demonstrant etiam in specie, quæ asperitatum ratio & quantitas. Videatur Galilaus in *Nuncio sydereo*.

PROBLEMA. IV.

Cur lunæ superficies tota etiam non illuminata possit conspici, paulo ante vel post novilunium, scil. cum falcata apparet?

Mirum est cum primum à radiis solaribus luna emergit, vel cum mox occultatur iisdem, præter illuminatum cornu, reliquam partem etiam videri posse, in quadris minime. Rationem afferunt hanc plerique. Solem, quia longe major est luna, plus medietate illuminare, & quia sursum adhuc vergit rota fere illuminata portio, tenuem quasi orbitam describere & hoc modo per accidens videndam exhibere, postea non. *Galilaus* aliam addit valde

Luna falcata cur integra apparet.

plausibilem, sci eo tempore terræ medietatem illuminatam lunam spectare & radios à terra ad lunam reflecti. Et certe non absurdum videtur se & si quis procul terram intueri posset luminosam aliquando videri. Nam. 1. vel unica numerosam imaginem Solis exprimere potest, ut si cum plures Soles videntur, & quidem diurno tempore, multo magis rota terra cum nubium regione circumfusa. 2. Quia halitus circa terram valde juvare possunt hanc reflexionem. 3. Quia solares radii vel in parietem saltem incidentes obscurissimam cellam reflexione quadam

Terra non plane luminis: experts.

1.

2.

3.

dam illustrare possunt, multo magis rota terra. Et hinc aliqui terram stellarum numero ascribere non verentur, quod ego tanquam paradoxum doctiorum censuris in medio relinquo.

PROBLEMA V.

Quomodo cognoscatur, utrum luna crescat an decrescat?

Signa crescentis lune vel decresc.

PRaxis est rustica & vulgaris. 1. Si luna vesperti statim appareat, vel ante occasum solis, crescit, si postmodum oriatur, decrescit. 2. Quādiu latus lunæ perfecte illuminatum occasum respicit, tamdiu crescit, cum vero orientem, decrescit.

PROBLEMA VI.

An mora luna post occasum solis supra horizontem certo definiti possit?

Illuminatio lune nocturna incerta.

Responderetur in genere posse, sed mediante calculo, cum tempus illuminationis nocturnæ sit admodum incertum. 1. propter

1. recessum à Sole inæqualem.
2. Declinationem ab æquatore.
3. latitudinem.

Ridicula est igitur tabella, quæ vulgo pro ætate lunæ exhibet illuminationem. Nam primo præsupponit singulis diebus crescente luna 48. minut. accedere temporis, decresciente totidem decedere quod falsum. 2. In omni plenilunio 12. horis lucere, quod si de horis æqualibus intelligatur falsissimum, si de planetariis ineptum omnino est. Nam quemadmodum sol in cancro ultra sedecim horas supra horizontem manet, in capricorno infra octo, ita luna multo magis, cum ratione latitudinis, quinque gradibus & cancri & capricorni tropicum transcendere possit. 3. Nulla additur ratio elevationis poli, quæ tamen perneccessaria.

Improbatur tabella.

1.

2.

3.

PROBLEMA VII.

An è lunæ aspectu tempestatum præ sagia re-
He petantur?

Affirmatur præsertim ubi primo post conjun-

ctionem conspicitur, unde Maro 1. Georg.

Luna revertentes cum primum colligit ignes,

Si nigrum obscuro comprehenderit aera cornu.

Maximus agricolis pelagoque parabitur imber.

At si virgineum suffunderit ore ruborem

Ventus erit, vento semper rubet aurea Phæbe.

Sin ortu in quarto, (namque is certissimus author)

Pura, nec obtusis per cælum cornibus ibit,

Totus & ille dies & qui nascentur ab illo

Exactum ad mensem, pluvia ventisque carebunt,

Votaque servati solvent in littore nauta.

Brevius vulgo dicitur:

Pallida Luna pluit, rubicunda flat, alba serenat.

Ratio hujus prognostici est, in halitibus qui lu-

nam alio atque alio colore per duplex medium

videndam exhibent, non in luna ipsa quæ sem-

per sibi similis.

CAPUT XII.

De Eclipsibus.

THEOREMATA.

1. Eclipsis est obscuratio luminaris cœlestis,
quæ fit corporis sicutius opaci interpositione, de Eclipsis de-
qua vel generati n vel speciatim. finitio.

2. Generatim duplex est, totalis & partialis.

3. Totalis, vicissim est vel cum mora vel sine Divisio
mora. prima.

4. Cum mora totalis eclipsis est, cum integrum
luminare diu obscuratum manet.

Totalis cum
mora.

5. Sine mora totalis eclipsis est, cum totum lu-
minare quidem obscuratur, sed statim denuo emer-
gens lumen recuperat.

Totalis sine
mora.

Partialis.6. *Partialis Eclipsis est, cum pars luminaris saltem obscuratur, vel pauciores digiti quam 12.***Digitus.**7. *Digitus est duodecima diametri visibilis pars, quo magnitudo describitur.*8. *Partialis Eclipsis est vel major vel minor, vel mediocris.***Partialis****eclip. major.**9. *Major cum plures digiti quam sex obscurantur.***Minor.**10. *Minor cum pauciores.***Mediocris.**11. *Mediocris cum sex praeise, id est dimidia luminaris pars.***Divisio se-**
cunda.12. *Spectatim dividitur in solarem & lunarem.***Eclip. solis.**13. *Eclipsis Solaris est obscuratio Solis, quae fit luna inter Solem & visum nostrum interpositione.***Eclip. luna.**14. *Eclipsis lunaris est obscuratio Lunae, quae fit Solis radiorum interceptione à terra interposita.*15. *In utraque Eclipsi duo notanda, tempus & locus.***Tempus.**16. *Tempus Eclipsis solaris est novilunium, Lunaris plenilunium.***Locus.**17. *Locus circa caput & caudam Draconis.***Caput &**18. *Caput & cauda Draconis sunt duo puncta opposita in ecliptica, eo loci, ubi via Luna stringit***Cauda****Draconis.***viam Solis.*

PROBLEMAT. I.

*An etiam plures stella possint eclipsari quam Sol & Luna?***Disting.****R**esponderetur distinguendo. Nam nulla stella potest eclipsari instar lunae, id est ut revera lumine privetur, propterea quod umbra terrena tam alte non ascendat, sed in fastigium pyramidis instar desinens evanescat, nec superiores sphaeras attingat. At eodem modo ut sol**Nulla stella potest eclipsari ut Luna.**

multa;

multæ stellæ eclipsari possunt. Sic legimus in observationibus artificum *Mercurium & Venerem Soli* maculum impressisse. Sic *Luna* omnes planetas, imo plures fixarum circa *Zodia* cum tegere potest, quod cum sæpius fiat, & sine luminis jactura, ad hanc classem non refertur.

Aliqua stella possunt eclipsari ut luna.

PROBLEMA II.

An eodem modo ubique terrarum Eclipses conspiciantur?

Responderetur distinguendo inter Eclipses lunares & Solares. Lunares enim cum Luna revera lumine privetur eodem modo videntur in omni terra, ubi tum luna supra horizontem conspicua. Solares vero contra cum Lunæ fiant interpositione, diversimode apparent, prout major & minor Lunæ pars inter videntium oculos & Solem transit. Hinc eadem eclipsis alicubi totalis, alicubi partialis, alicubi etiam nulla & quidem eodem tempore, cujus rei causa ad parallaxes seu visus aberrationes referenda. Et hac ratione cum luna longe humilior, potest exempli gratia extremis *Africanis* vel *Indis* Solem eripere, cum *Europeis* eodem tempore integre fulgeat & contra.

Distinguitur inter Eclipses Lunares & Solares.

PROBLEMA III.

An eodem tempore ubique eclipses appareant?

Iterum distinguendum inter Eclipses. Quod namq; attinet lunares, eæ revera ubiq; generatim eodem momento fiunt, licet ob terræ rotunditatem & diversam luminarium à meridianis distantiam diversimode numeretur. Sic Eclipsis Lunæ quæ *Calcuthi* media nocte, hoc est hora 12. nobis post sextam matutinam apparet, quod tamen tempus vere est vnum & idem, & differentia tantum in titulo horarum, cum *Calcutrhani* sex horis citius

Distinctione iterum respondetur.

- Partialis.* 6. *Partialis Eclipsis est, cum pars luminar is saltem obscuratur, vel pauciores digiti quam 12.*
- Digitus.* 7. *Digitus est duodecima diametri visibilis pars, quo magnitudo describitur.*
8. *Partialis Eclipsis est vel major vel minor, vel mediocris.*
- Partialis eclip. major.* 9. *Major cum plures digiti quam sex obscurantur.*
- Minor.* 10. *Minor cum pauciores.*
- Mediocris.* 11. *Mediocris cum sex precise, id est dimidia luminaris pars.*
- Divisio secunda.* 12. *Spectatim dividitur in solarem & lunarem.*
- Eclip. solis.* 13. *Eclipsis Solaris est obscuratio Solis, qua fit luna inter Solem & visum nostrum interpositione.*
- Eclip. luna.* 14. *Eclipsis lunaris est obscuratio Lunæ, qua fit Solis radiorum interceptione à terra interposita.*
15. *In utraque Eclipsi duo notanda, tempus & locus.*
- Tempus.* 16. *Tempus Eclipsis solaris est novilunium, Lunaris plenilunium.*
- Locus.* 17. *Locus circa caput & caudam Draconis.*
- Caput & Cauda Draconis.* 18. *Caput & cauda Draconis sunt duo puncta opposita in ecliptica, eo loci, ubi via Luna stringit viam Solis.*

PROBLEMATATA. I.

An etiam plures stella possint eclipsari quam Sol & Luna?

Disting.

Responderetur distinguendo. Nam nulla stella potest eclipsari instar lunæ, id est ut nulla stella revera lumine privetur, propterea quod umbra terrena tam alte non ascendat, sed in fastigium pyramidis instar definens evanescat, nec superiores sphaeras attingat. At eodem modo ut sol multæ,

multæ stellæ eclipsari possunt. Sic legimus in observationibus artificum *Mercurium & Venerem Soli* maculum impressisse. Sic *Luna* omnes planetas, imo plures fixarum circa *Zodia* cum tegere potest, quod cum sæpius fiat, & sine luminis jactura, ad hanc classem non refertur.

Aliquæ stellæ possunt eclipsari ut luna.

PROBLEMA II.

An eodem modo ubique terrarum Eclipses conspiciantur?

Respondetur distinguendo inter Eclipses lunares & Solares. *Lunares* enim cum Luna revera lumine privetur eodem modo videntur in omni terra, ubi tum luna supra horizontem conspicua. *Solares* vero contra cum Lunæ fiant interpositione, diversimode apparent, prout major & minor Lunæ pars inter videntium oculos & Solem transit. Hinc eadem eclipsis alicubi totalis, alicubi partialis, alicubi etiam nulla & quidem eodem tempore, cujus rei causa ad parallaxes seu visus aberrationes referenda. Et hac ratione cum luna longe humilior, potest exempli gratia extremis *Africanis* vel *Indis* Solem eripere, cum *Europeis* eodem tempore integre fulgeat & contra.

Distinguitur inter Eclipses Lunares & Solares.

PROBLEMA III.

An eodem tempore ubique eclipses appareant?

Iterum distinguendum inter Eclipses. Quod namq; attinet lunares, eæ revera ubiq; generatim eodem momento fiunt, licet ob terræ sphericitatem & diversam luminarium à meridianis distantiam diversimode numeretur. Sic *Eclipsis* Lunæ quæ *Calecuti* media nocte, hoc est hora 12. nobis post sextam matutinam apparet, quod tamen tempus vere est vnum & idem, & differentia tantum in titulo horarum, cum *Calecurhani* sex horis citius

Distinctione iterum respondetur.

habeant diem, & proin meridiem, vesperam & mediam noctem. Solarium vero alia est ratio. Quia luna eodem momento non omnium oculos stringit, sed successive, sic ut ab occasu versus ortum paulatim alias atque alias regiones inumbret, eodem modo, quo videmus umbram nubis cujusdam crassioris cœlo sereno hinc inde ambulare.

PROBLEMA IV.

An Eclipses nunc sint frequentiores quam olim?

Objectiones.

- 1.
- 2.
- 3.

Negatur. Objici tamen solet, 1. quod plures in Calendariis annotentur quam memoria majorum. 2. Quod verisimile sit mundi interitu appropinquante, mala ejusque causas multiplicari. 3. Huic additur quod cœlum nunc sit contractius quam olim, ut Solis vicinia probat, qui olim longe remotior. Quod

Respondet.

1.

primum attinet, non arguit majorem frequentiam, sed diligentiam artificum, etenim olim non annotatæ ob calculi radium minores, vel quæ in aliis terris longe distantibus conspectæ fuerunt, ut nunc fieri solet, sed notabiliores.

2.

Deinde adhuc controversum est num brevis illa lunaris & solaris luminis frustratio, mortalibus sit adeo funesta, ut vulgo persuasum est, cum multis sæpe diebus integris sine damno nubes crassissimæ solem nobis eripiant, imo sint regiones alpinæ, quæ ob vallium profunditatem, & montium altitudinem circa meridiem vix pauculis horis solem videant, sine ullo tamen valetudinis aut alio detrimento. Exempli loco sint *Thermæ Fabaria* dictæ in Rheticis montibus, quæ media æstate solem ægre horulæ spatio admittunt, nec propterea insalubres imo potius ad valetudinem maxime convenientes & tota æstate peregrinis

Munsterus
l. 3. Cosm.
86.

peregrinis magno sanitatis commodo refertæ. Quod additur de appropinquante mundi interitu, verisimile est signa in Sole & Luna non fore ordinaria, quemadmodum ab initio mundi fuerunt eclipses, sed prodigiosa, quæ causas physicas non agnoscunt. Tandem cœli quæ as-
 3.
 fertur contractio, verum quidem est humiliorem in apogæo quam olim, sed ita ut ex artificum consensu post certum temporis intervallum denuo sit ascensurus. Sic ex Copernici sententia nunc minima quasi est excentricitas orbis solis. Imo concessio hoc contrarium tamen sequitur potius, sol enim quo vicinior est, eo major apparet, & lunæ interpositioni minus obnoxius, & umbra terræ brevior. Cum igitur omnia data semper sibi se habuerint modo, quantitas nempe solis, lunæ & terræ, nec situs notabiliter sit mutatus, latitudo quoque & umbrarum ratio eadem, quis non videt eadem frequentia & Adami & nostro tempore, eclipses conspectas fuisse. Videatur Origanus in præfatione Ephemerid. & si scrupulus restat experimento calculi facti, veritas rei facile innotescet.

PROBLEMA. V.

An possit luna eclipsari utroque luminari supra horizontem conspicuo?

Magnus ille naturæ interpretæ Plinius hist. nat. l. 2. cap. 13. testatur lunam in occasu defecisse aliquando, utroque sydere conspicuo, quod tamen cum principiis omnino repugnet, neutiquam credibile. Necessarium etenim est ut terra sit medio inter Solem & lunam loco, & radios ad lunam projectos intercipiat, vel igitur non fuit vera Eclipsis sed obscuratio
 Decisio.

Decisio.

*Pulchrum:
experimen-
tum.*

ratio qualiscunque à nubibus interpositis, imprimis cum simile paradoxon statim subjungar, *Vespasiani* consulatu duodecim diebus utrumq; fidus quæsitum. Vel si vera fuit eclipsis, non Sol sed imago Solis in nubibus refracta apparuit. Fieri hoc posse vel tali experimento intelligere possumus. Projiciatur nummus in vas aliquod apertum, verbi gratia, poculum. Deinde recessus fiat à poculo, dum nummus in fundo non amplius videatur, sed à lateribus sit interceptus. Tertio aqua immoto oculo infundatur poculo, & statim imago nummi videbitur. *Metius, Tomo tertio cap. 9.*

PROBLEMA VI.

An Eclipses certo tempore ilapso recurrant?

*Non recur-
rant unquā
eādem E-
clipses.
Regula,*

Cirato loco *Plinius* alligat elapsis ducentis viginti duobus mensibus eclipses in orbem suos redire, hoc est annis circiter octodecim, quod aliqui ita interpretantur, quasi mens *Plinii* sit, omnem eclipsium varietatem illo temporis intervallo absolvi, sed male. Interea enim caput *Draconis* semel zodiacum peragrat, & eclipses ad eadem loca revertuntur quidem, non vero sunt eādem, hoc est, ejusdem quantitatis, durationis & temporis. Immotā enim est & manet regula, cæli motus inter se esse incommensurabiles, nec unquam phænomena eodem prorsus modo recurrere posse.

PROBLEMA VII.

Quot eclipses ordinariæ contingere possint?

*Regulæ de
Eclipsium
numero. (1.)*

2.

Regulæ hæc sint. 1. Nullum esse annum qui non habeat eclipses, etiamsi non semper appareant. 2. Menstruo spatio, hoc est, triginta diebus, bis idem luminare eclipsin pati posse.

posse, Solem quidem in duob. noviluniis proximis, lunam pleniluniis quamvis in eodem loco non videantur. 3. A priori mense non nisi quinto lunam, Solem vero septimo de novo deficere posse. *Plin.* loco citato. Unde apparet vix ultra sex annuo spatio contingere posse, communiter vero quatuor aut circiter.

3.

PROBLEMA. VIII.

Quid de umbra terrena in Eclipsibus observandum?

Primo, umbram terrenam esse acuminatam Vmbra ter-
coni aut pyramidis instar hinc constare po-
test. 1. quia Sol longe major terra. 2. Quia ra cū acu-
quo altiozem occupat luna locum in Eclipsi, eo minata. 1.
citius umbram transit. 3. Quia umbra tandem 2.
in acumen desinens evanescit, quod non faceret, 3.
si vel calathi, vel cylindri figuram haber. Deinde notandum pro diversa Solis altitudine umbræ ejusdē lon-
gum elongari & decurtari, elongari in Apogæo gitudinē
abbreviari in perigæo, quorum utrumque optici sēper.
rationibus & experientiæ consentaneum. Ter- Summa
tio apicem extremum umbræ longissimæ non longitudo
excedere 268. semidiametros terræ, unde obiter con. 268.
colligi potest, super iores terras attingere non semid.
posse.

PROBLEMA. IX.

Quare luminaria dividantur in 12. digitos?

Respondetur causam esse hanc ut vulgo Divisio lu-
quantitas eclipsis populariter depingi pos-
sit. Si enim de apparenti magnitudine ju- minarium
diciū instituat, utrumque luminare videtur in 12. dig.
tres quasi palmos attingere, qui faciunt 12. dig.
Ergo duo digiti sextam, tres quartam, quatuor
tertiam, sex dimidiam Solis vel lunæ apparen-
tem

tem diametri partem designant. Vnde sequitur Eclipsin quæ 12. est digitorum omnino totalem esse. Digitos vulgus Astronomorum puncta appellare consuevit, forsitan quod in typo punctis repræsentari soleant.

PROBLEMA. X.

An Sol 12. digitis, hoc est totus deficere possit?

Sol totus, licet raro deficere potest.

1.

2.

DUbitari potest, quia Luna multis vicibus minor est sole, sed respond. 1. Respicendum esse non ad veram sed apparentem quantitatem, quæ æqualis propemodum, imo non mirum exiguum corpus magnam obumbrare posse, cum vel sola manus imo digitus, integros montes è conspectu nobis eripere possit. 2. Experientiam consentire. Sic *Clavius* ant. 1560, *Conimbricæ* totalem observavit; item septennio post *Romæ* similem, ubi tamen luminosus circulus circa Solem visus ob dissimilem luminarium distantiam, *Clavius* in *Sphær.* sol. 594.

PROBLEMA XI.

Cur non singulis mensibus fiant Eclipses.

Non singulis mensibus diametralis fit oppositio.

Quia et si singulis mensibus fiat oppositio & conjunctio, tamen non sunt diametrales, ita ut tria illa corpora, Sol, luna & terra sint eadem linea. Dictum enim antea Lunam in latitudinem evagari, cui & hoc accidit quod umbræ semidiameter in ecliptica Lunæ 47. saltem minura contineat. Vnde eclipses fieri non possunt nisi circa viarum concursus, quod non omnibus, sed paucis anni mensibus contingit.

P R O

PROBLEMA. XII.

Quomodo differant Eclipses Solares & Lunares?

Respondetur. 1. *Tempore*, quia omnes Eclipses Lunæ contingunt in plenilunio, Solis in novilunio. 2. *Apparentia*, quia lunares eclipses sunt universales & ubique gentium eodem modo videntur, Solares minime. 3. *Modo passionis*, quia luna vere lumine privatur. Sol apparenter tantummodo, quod *virgilius* innuisse videtur, ubi dicit:

*Differentia
Eclipsium.*

1.

2.

3.

Defectus Lunæ varios, Solisque labores.

4. *Duratione*, quia lunares ob umbræ amplitudinem ad quatuor horas sese imo amplius extendere possunt, Solares sunt breviores. 5. *Magnitudine*, quia luna ultra 12. dig. deficere potest, Sol minime. 6. *Observationis differentia*, quæ in Solaribus ab occasu, in lunaribus ab oriente incipit, & contrario modo terminatur. 7. *frequentia*, quia lunæ sæpius, Solis rarius conspicuntur.

4.

5.

6.

7.

PROBLEMA. XIII.

Quomodo Luna pluribus digitis quam 12. deficere possit, cum plures non habeat?

Responderetur, digitorum multitudinem, defectus magnitudinem indicare. Non quod Luna plures quam 12. recipiat, sed quod tam profunde umbram ingrediatur, ut si vel, exempli gratia, viginti talium digitorum foret, qualium est duodecim, nulla tamen particula luminosa remaneret. Quod igitur in tali casu magnitudini deest, duratione, hoc est, mora in umbra longiore compensatur.

*De numero
digitorum
ultra 12.*

P R O-

PROBLEMA XIV.

An Eclipsis naturalis fuerit, quæ, Christo in cruce pendente, conspecta?

*Rationes
pro neg.*

1.

2.

3.

Negatur, ob causas. 1. Quia contigit tempore plenilunii, hoc est, quo Luna erat Soli opposita, non novilunii, quo ordinarie contingunt Eclipses Solares: quod inde probari potest, quia *Pascha* Hebræorum divino mandato semper in pleniluniū incidebat. 2. Quia fuit totalis cum mora, hoc est pluribus continuis horis duravit, quod naturali eclipsi minime competit. 3. Quia quantum colligi potest, in *Sola Judæa* est conspecta, etsi *Dionysius, Areopagita* Astronomiæ causa in *Ægypto* tum vivens illius mentionem faciat, de cujus tamen scripti fide, multos video dubitare. Miraculosa igitur vere fuit, nec causas physicas agnoscit.

PROBLEMA XV.

An Eclipses sint causa vel signa futurarum calamitatum?

Dubitatur.

1. 2.

3.

Respondetur diversas esse opiniones. Primo enim aliqui affirmant his rationibus. 1. Quia sacra scriptura testatur de signis in Sole & Luna. 2. Quia verisimile est cælestis luminis quo cuncta foveantur defectu, magnum inferioribus damnum afferri. 3. Quia experientia testatur, nunquam visas eclipses præsertim Solis, quin insignes calamitates fuerint securæ, scilicet morbi, sterilitates, incendia, tumultus, bella, &c. Hisce rationibus alii qui contrarium statuunt ita respondent. 1. Sacram S. loqui de signis extremi diei, quæ mortales ad poenitentiam stimulare debent, qualia esse possunt, ordinariæ eclipses quæ à condito mundo singulis pene annis conspectæ, sed miraculosæ & præternaturæ cursum. 2. Quia ut antea ostensum nulla

*Responsio
quorundam
ad allata.*

1.

2.

ne

ne verisimilis quidem conjectura in promptu est, cur tantilla luminis jactura tantorum effectuum causa esse possit. 3. Quia experientia testatur visis eclipsibus sæpe fertilissimos & saluberrimos annos subsequutos, & contra non visis steriles, & pestilentes. Imo cogitandum fertilitatem & salubritatem à convenienti & moderato anni partium temperamento potius dependere, quam momentanea radiorum interceptione, bella vero à politicis potius causis. Et cum nullus sit annus, qui non alia mundi parte sit sterilis vel fertilis, salubris aut insalubris, pacatus vel tumultuosus, absurdum videtur eclipsibus hoc imputare, eodem modo quo vulgus argumentatur, si videlicet natalis Christi incidat in hunc vel illum septimanæ diem, Reges morituros, incendia esse metuenda, quæ cum ipsis fabulosiora sint, ridenda magis quam refutanda. Addi hoc loco potest fatalem quandam necessitatem & calamitatum ordinatum proventum hoc modo astrui non igitur Eclipses sunt causæ calamitatum, imo nec signa, quia nihil ipsis affinitatis cum re signata, cum nec causæ existant nec effectus, nec quicquam commune cum hac habeant. Me quod attinet, malo aliorum hac de re judicia audire, quam in re difficili temere aliquid affirmare.

PROBLEMA. XVI.

*Quomodo vulgo judicetur de affectibus
Eclipsium?*

Hoc modo: 1. Videndum in quo signo *Vulgo* judicentur Eclipses igneone, an aereo, *candim* terreo, aut aqueo. Si enim signum sit *ig-dus*, 1. *neum*, dicitur, calores, morbos acutos, bella, incendia & tumultus portendere: si *aereum* ventos aeris

- aeris infectionem, morbos epidemicos & pestem: si terra sterilitates, terræ motus &c. si aqueum inundationes, pluvias inconsumtas, diluvia particularia &c. 2. *Figura* signi consideranda, an humana sit specie, ut virgo, an non; si enim humanam speciem habeat, hominibus potius cladem portendere volunt, alias secus. 3. Tempus Eclipsis spectandum, sic Cardanus testatur si in florentem messem incidat, sterilitatem minori. Accuratus iudicium est si figura cœli conferatur.

Alius mod.

Videatur Origanus 3 part. Introd. cap. 6.

PROBLEMA. XVII.

Quamdiu credantur durare Eclipsium effectus?

Duratio effectuum.

Respondetur non eandem in singulis esse rationem. Lunares namque Eclipses tot mensibus ab Astrologis metuendos esse statuitur, quot durant horis, Solares vero totidem annis. Exempli gratia sit Eclipsis Lunæ 2. horarum 30. minut. Dico effectum durare duobus mensibus & dimidio. Similiter sit Eclipsis Solis 1. hor. 35. min. Ergo duratio 1. anni, 7. mens. Quemadmodum enim hora se habet ad annum, ita septem menses ad 35. minuta, ex aurea proportionis regula.

PROBLEMA XVIII.

Quomodo ex eclipsis Lunarium collatione, meridianorum differentia habeatur?

Longitudo loci ut inquirenda.

Respondetur hoc modo: 1. Observetur initium, medium aut finis alicujus Lunaris Eclipsis in duobus vel pluribus locis diversis.

1. 2.

2. Tempus conferatur minori à majori subtrahendo

subtrahito ut habeatur differentia. 3. Differentia in gradus muretur argumentando hoc modo : una hora dat quindecim gradus, quantum dabit differentia, verb. grat. 36. min. Respondeo 9. gradus. Exempli gratia. Observatum sit initium Eclipsis alicujus Constantinopoli hora 2. min. 28. post mediam noctem, Romæ hora 1. min. 24. differentia erit horæ unius & quatuor minorum. Ergo meridianus qui transit per Constantinopolim distat à Romano 16. gradibus.

3.

CAPUT. XIII.

Ee Tempore Astronomico.

THEOREMATA.

1. Et tantum de affectionibus stellarum, sequuntur effecta, ut est tempus externum.
2. Est autem tempus certa mensuratio à motu luminarium imprimis dependens, qua rerum quid. durationes & intervalla notantur.
3. Estq; vel Astronomicum vel civile. Quotuplex.
4. Astronomicum tempus est, quale simpliciter à stellarum motu describitur. Astronomicum.
5. Et hoc vel primum vel secundum.
6. Primum tempus est, quod à motu primi mobilis seu omnium stellarum communi dependet, ut dies cum suis partibus. Primum.
7. Dies vel est naturalis vel artificialis. Dies.
8. Dies naturalis est tempus, primo Solis motu viginti quatuor horarum spatio determinatum.
9. Dies artificialis est tempus ab ortu Solis ad occasum numeratum, cui opponitur nox, tempus scil. quo infra horizonem movetur.

- Æquinoctium.* 10. Estq; vel aequalis vel inæqualis.
 11. *Æqualis dies & nox est, cum utraq; 12. horis constat, quod fit tempore æquinoctii.*
 12. Duplex est autem *Æquinoctii tempus, ver- num & autumnale scil. Sole constituto in princi- piis Arietis & Libræ.*
 13. *Inæqualis dies & nox est, cum pluribus vel paucioribus utraq; constat horis, quæ vel lon- gior vel brevior.*
 14. *Longior dies vel nox est, cum plures quam duodecim numerat horas : brevior contr.*
Solstitium. 15. *Longissima dies & nox est, cum amplius accrescere non potest, ut circa solstitium, quod vel æstivum vel hybernum.*
 16. *Æstivum solstitium est tempus, quo Sol proximus est vertici nostro, ut cum Tropicum can- cri attigit.*
 17. *Hybernum Solstitium est tempus, quo Sol remotissimum à nobis Zodiaci punctum occupat, in tropico capricorni.*
Horæ. 18. *Partes diei & noctis sunt horæ, quæ vel æquales vel inæquales.*
 19. *Æquales horæ sunt, quæ 60. minutis con- stant, & diem in 24. æquales dividunt portiones.*
 20. *Numerantur autem vel ab horizonte vel meridiano.*
 21. *Ab horizonte numerata sunt, vel ab ortu vel occasu.*
 22. *Horæ ab ortu sunt, quæ incipiunt & ter- minantur sub ortum Solis, ut horæ Babylonicæ.*
 23. *Horæ ab occasu sunt, quæ incipiunt & terminantur sub occasum Solis, ut horæ Italica.*
 24. *A meridiano numerata sunt, vel à meri- die vel à nocte.*
 25. *A meridie sunt, quæ initium & finem ha- bent Sole in meridie constituto, ut horæ Astrono- mica.*

26. A media nocte sunt, qua similiter media nocte inchoantur & desinunt, ut hora Romana veteres.

27. Inaequales hora sunt, qua quemlibet diem & noctem artificialem in 12. aequales partes dividunt planetariae dista.

28. Tempus secundum est, quod à secundo Tempus seu proprio luminarium motu dependet. secundum.

29. Estq; vel à Luna vel à Sole.

30. Tempus quod à Luna describitur est mensis, Tempus qui vel periodicus vel synodicus.

31. Periodicus mensis est tempus quod Luna Mensis. scribit ad idem Zodiaci punctum regressu, quod fit 27. diebus horis circiter octo.

32. Synodicus mensis est tempus, à novilunio ad novilunium sequens Luna motu designatum, diebus 29. horis 12. minut. 44.

33. A sole tempus secundum, quod proprio Solis motu describitur.

34. Est autem annus temporis spatium so- Annus. lavi periodo descriptum.

35. Duplex est, syderum & Tropicus.

36. Syderum annus est temporis spatium quo sol à stella fixa digrediens ad eandem redit, quod fit 365. diebus, 6 horis, 10. min.

37. Tropicus annus est temporis spatium quo Sol à certo zodiaci puncto discedens ad idem revertitur, quod fit 365. dieb. 5. horis, 49 min.

38. Partes anni primariae sunt quatuor, ver, Anni partes. aestas, autumnus & hyems.

39. Ver est prima anni pars, quo sol ab Aequinoctio verno ad solstitium aestivum per Arietem, Taurum, & geminos ascendit. Ver.

40. Aestas est secunda anni pars, quo sol à Aest. solstitio ad autumnale aequinoctium per Cancrum, Leonem & Virginem descendit.

Autumnus. 41. *Autumnus est tertia anni pars, quæ Sol ab Æquinoctio autumnali ad brumale solstitium per Libram. Scorpionum & Sagittarium descendit.*

Hyems. 42. *Hyems est postrema pars anni, quæ Sol à solstitio brumali per Capricornum, Aquarium & Pisces ad vernum æquinoctium ascendit.*

PROBLEMA I.

An dies naturales sint æquales?

Dies naturales sunt inæquales.

Negatur, licet differentia sit admodum modica, ut animadverti vix possit. Dies enim describitur revolutione æquatoris & portionis insuper illius, quam interea Sol confecit motu proprio, quæ cum aliquando paulo major, ut hyeme, aliquando minor ut æstate, sit ut non plane inter se consentiant, sed pauculis minutis discrepent, unde æquatione Astronomi in reductione utuntur, licet vulgo omnis dies naturalis 24. horarum esse dicatur.

PROBLEMA II.

An Dies artificiales in omni terra sint inæquales?

Dies artificiales non ubiq; inæquales.

Resp. negando. Quia sub æquatore habitantibus toto anno hora sexta Sol oritur & occidit, id est semper dies 12. horarum & nox totidem, unde æterna ibidem æqualitas. Ratio est, quia circuli motus, solaris paralleli dicti, æqualiter ibidem ab horizonte secantur. Subiacent autem æquatori bonæ Africa pars, Tabrona, Andalusia & multæ insulæ orientalis Indiæ intra Sumatram & extremum Guinea novæ angulum.

PRO-

PROBLEMA. III.

Quæ causa inæqualitatis dierum?

Respondetur. 1, Obliquus horizonis situs, *Causa inæqualitatis.*
 paralleli motus solaris inæqualiter fecantur. 2. Obliquus signorum Zodiaci
 ductus. De dierum diversa quantitate notari
 possunt hæ regulæ: 1, Sub æquatore ut modo
 dictum æterna est æqualitas dierum & nocti-
 um. 2, Sub polo unicus tantum dies est in
 anno, nempe sex mensium, nox similiter toti-
 dem. 3, Quocunq; locus vicinior est poli, eo
 majorem habet inæqualitatem, quo remotior
 eo minorem. 4, Ubi cunq; elevatio poli major
 est 66. gradibus cum dimidio, mediâ æstate
 uno vel pluribus diebus continuis Sol non oc-
 cidit, & è contra media hyeme totidem non
 oritur. In specie longissima dies *Calecuti* 13.
 horarum. *Alexandria* Ægypti 14. *Romæ* 15.
Noribergæ 16. *Monasterii* 16. cum dimidia.
Rostachii 17. In *Norvegiæ* principio 18. *Bergii*
 19. In *Suetia* 20. & sic deinceps.

Causa inæqualitatis.

1.

2.

Regulæ.

1.

2.

3.

4.

5.

PROBLEMA. IV.

An eadem ratio dierum æstivarum & noctium hybernarum?

Af firmatur. Quemadmodum enim à Bru-
 ma ad Solstitium æstivum paulatim ac-
 crescunt dies, ita à Solstitio ad Brumam
 eadem proportionem decrescunt. Unde longis-
 sima dies & nox, & contra brevissima plane
 conveniunt. Imo longissima nox à 24. horis
 suberecta relinquit diem brevissimum, & vice
 versa. Obiter hic observandum, in omni terra
 æqualiter lucem & tenebras distribui, ita ut in
 quovis loco, ubi cunq; etiam sito, dies sit quasi
 dimidii anni & nox totidem.

*Lux & te-
nebræ æqua-
liter omni-
bus regioni-
bus distri-
buntur.*

PROBLEMA. V.

Quomodo tam accurate quantitas diei definiri possit, cum non plane constet de momento illuminationis ob crepusculum?

A momento ortus & occasus solis diem artificialem auspicari & terminari.

R Esp. diem artificialem determinari non ut vulgo à lucis initio ad tenebras, vel à diluculo ad crepusculum, sed momento Solis orientis ad occasum. Et cum nomen hoc numerorum beneficio accurate haberi possit, dici quoq; quantitas non ignota. Nec obstant montes, quia ad horizontem rationalem, non ad sensibilem calculus dirigitur.

PROBLEMA. VI.

Crepusculorum quantitas an certo cognosci possit?

Crepusculi ratio incerta.

- 1.
- 2.
- 3.

Noctes æstivæ tota crepusculis cedunt.

C Repusculum est dubia lux, quæ Solis ortum præcedit, & ejusdem occasum sequitur, unde aliud *matutinum*, aliud *vesperinum*, de quo quæritur, an possit certo determinari. Respondetur negando. 1, propter diversam poli elevationem. 2, Rectum vel obliquum solis ascensum & descensum. 3. Inæqualem aeris dispositionem. Æstate igitur crepuscula longiora hyeme. Initium & finis crepusculi statuitur communiter, cum sol octodecim gradibus ab horizonte distat. Unde patet media æstate totam noctem crepusculo tribui, inprimis in regionibus borealib. cum sol 18. gradibus descendere tum haud possit. Videatur *Clavius* in appendice ad sphaeram de crepusculis, folio 507. & seqq.

PROBLEMA. VII.

*Quomodo quantitas diei innotescat, item
ortus & occasus solis ad singulos dies?*

SIt in promptu tabula quantitatis dierum, qualis erat apud *Origanum* introduct. fol. 50 *Clavium* folio 478. & sequentibus, immo plerisq; Ephemeridibus. Dara hac sequenti modo procede. 1, Cognitus sit locus solis obiter, qui quomodo inveniendus antea ostensum. 2, Cum signo dato & gradu proximo ingredere tabellam, sub convenienti poli elevatione, & angulis communis ostendit tempus *semidiurnum*, si Sol fuerit in Septentrionalibus signis: vel tempus *seminocturnum*, si sol fuerit in signis meridionalibus. 3, Tempus semidiurnum duplicatum, dat quantitatem diei, seminocturnum quantitatem noctis. 4, Tempus diurnum subtractum à 24. horis relinquit quantitatem noctis. 5, Tempus semidiurnum est hora occasus solis, tempus seminocturnum hora ortus, juxta nostrum horologium. Exempli gratia, placer scire diei rationem 9. Augusti, quo sol in 27. gradu Leonis, in elevatione 52. graduum. Facta operatione deprehendo 7. horas 6. min. tempus semidiurnum. Quantitas ergo diei 14. horarum 12. minut. Noctis vero 9. horarum 48. min. Ortus solis mane hora 4. min. 54. Occasus hora 7. 6. min.

PROBLEMA. VIII.

*Quomodo hora usualis in horas ab ortu vel
occasu sit convertenda?*

SI horas vulgares in *Babylonicas* redigere est animus. 1, Conster tempus ortus juxta nostrates horas. 2, Hora data sit numerata

H 4

à me-

*Modus in-
veniendi
diei quan-
tatem.*

1.

2.

3.

4.

5.

Regula.

1.

2.

3.

à media nocte ut antemeridiana, vel si pomeridiana adjiciantur 12. 3, Subtrahatur tempus ortus, & habebitur hora ab ortu numerata. Quod si subtractio fieri non possit, addantur 24. id est, integer dies. Exempli gratiâ, 9. Augusti placet scire hora 7. matutina, quora sit ab ortu. Subtraho tempus ortus jam datum 4 horas 54. min. Restant horæ 2. min. 6. Tempus ab ortu numeratum. Aliud quæritur hora tertia pomeridiana, cum qua, ortu consentiat. Addo 12. fiunt 15. subtraho ut antea, &prehendo esse ab ortu horam 10. min. 6.

Regula.

1.

2.

3.

Quod si ab occasu vel Italica hora sit numeranda, contraria ratio est ineunda. Constare enim debet, 1, Hora occasus. 2, Hora à meridie, quales sunt omnes usq; ad mediam noctem. Sin post mediam noctem, fuerint, additione 12. habentur. 3, Tempus occasus subtrahendum, & si subtractio fieri non possit, 24. addendæ. E. grat. placet scire hora jam data 7. matutina qualis sit ab occasu. Momentum occasus hora 7. min 6. Et quia hora est post mediam noctem numerata, addo 12. fiunt 19. Subtractione facta restant 11. horæ 54. minuta.

PROBLEMA. IX.

Quomodo horæ usuales in planetarias seu inæquales redigendæ?

Regula.

1.

2.

3.

SI quæstio est de hora aliqua diurna, ortus Solis & quantitas dici : si de nocturna occasus Solis & quantitas noctis constare debet. Deinde quantitas dici vel noctis dividenda in 12. partes æquales, ut habeatur horæ planetariæ quantitas. Tertio, si hora planeta-

ria

ria addatur ortui, habebitur prima dici, si de-
nuo, habebitur secunda, & sic deinceps, ut fa-
cile sit horas totius dici hoc modo conferre.
Exemplum sit quod antea, quæritur hora 7.
quora sit inter planetarias, cum dici quantitas
14. horarum, 12. minut. Facta divisione de-
prehendo horam planetariam continere 1. ho-
ram vulgarem & 10. min. dispono ut sequitur:

Hor. 4. Min. 56. Tempus ortus.

Hor. 1. Min. 10. Hora planet.

Hor. 6. Min. 6. Hora prima planet.

Hor. 1. Min. 10. Quant. horæ planet.

7. 16. Hora secunda planet.

Convenit ergo cum hora secunda.

PROBLEMA. X.

*Quomodo sciri possit, quis planetarum cuilibet
hora dominetur?*

Responderetur hoc modo: 1. Constare de-
bet quis dies sit septimanæ & quidem ex
communi appellatione, cujus hora in
quæstione, 2, Nomen dici primæ horæ tribu-
endum, sequentibus sequentium planetarum ex
ordine. Exempli gratia hodie dies est *Martis*,
ergo prima hora *Martis*, secunda *Solis*, tertia
Veneris, quarta *Mercurii*, quinta *Lunæ*, sexta
Saturni, & sic consequenter.

*Dominia
planetarum
ex vulgari
opinionem.*

PROBLEMA. XI.

*Quæ commoda & incommoda singularum
horarum?*

Resp. 1. Aequalium à meridie & media *Horarum*
nocte commoditas est, quod meridiem *diversa ra-*
& mediam noctem semper ostendant, *tiones.* 1.
& di-

- & diem noctemq; æqualiter dividant. Incommoditas, quod ortus & occasus momenta variant. Sic æstate Sol oritur ante quartam, hyeme post octavam. 2, Ab ortu numeratarum commoditas est, quod ortum exacte indicent, qui semper hora 24, & quantitatem diei. Incommoditas, quod meridies hinc inde per diversas horas ambulet, ut & occasus. 3, Ab occasu numeratarum commoditas est, quod occasum optime repræsentant, & quantitatem noctis. Incommoditas, quod meridies & ortus ambulent ut antea. 4, Inæqualium commoditas est, quod quamlibet diem & noctem æqualiter in duodecim horas dividant, ortum, meridiem & occasum optime exhibeant. Incommoditas, quod horæ sint nimis inæquales æstate, exempli gratia, duplo majores. Usus harum olim in toto oriente celebris, unde in novo testamento, si qua horarum mentio fiat, de his semper intelligi oportet, ut *Matth.* 20. ubi de laborantibus in vinea, quorum aliqui, hora tertia, sexta, nona & undecima id est, nona, duodecima, tertia & quarta circiter, vocati.

PROBLEMA. XII.

An horæ omnibus regionibus ad eodem principio numeratæ concidant.

*Differunt
hora ab invicem.*

*Semper
quævis
hora.*

Negatur ob terræ tumorem & meridianorum differentiam. Si enim non eodem tempore est meridies ubiq; neq; reliquarum horarum erit similis conditio, exceptis iis locis, quæ eodem meridiano subiecta. Et hac de causa semper meridies, semper media nox, semper mane, semper vespere, semper quævis hora imo minutum, in aliqua terræ parte

parte. Sol namq; nunquam quiescens, semper aliis atque alias illustrat & deserit terræ plagas.

PROBLEMA. XIII.

Cur in annorum & mensium ratione ad Solem & Lunam tantum respiciamus?

CAusæ sunt. 1. Quia sunt magna cœli luminaria ab ipso Deo, in prima creatione ad tales usus destinata ut videre est *Gen. 1.* 1. 2. Quia motum habent maxime notabilem, & qui omnium oculis sese ingerit. 3. Quia motum habent inter cæteros valde æqualem, cum nunquam fiant stationaria, multo minus retrograda. 4. Quia primariam temporum varietatem causantur. 5. Quia commodam habent inter se proportionem, ut dum Sol semel Luna duodecies fere Zodiacum transeat. Sciendum tamen esse, qui & reliquorum planetarum imo fixarum periodos annorum titulo indigent. Sic *Annus magnus Platonius* 49000 annorum spacio, quo stellæ fixæ ad loca pristina regrediuntur, determinantur, Saturni 30. Jovis 12. & sic deinceps. *Rationes.*

PROBLEMA. XIV.

An etiam sint menses Solares.

Afirmatur diviso curriculo solis in duodecim æquales partes, unde Solaris mensis definitur 30. minutis fere, quo signum medio motu peragret. De hisce mensibus loquuntur Jureconsulti, ubi dicunt ex auctoritate Medicorum ante septimum & post decimum mensem partum non nasci vitalem.

PRO.

PROBLÉMA. XV.

*An periodus Solaris motus accurate
sciri possit?*

*Periodus
solis incer-
ta.*

1.

2.

3.

*Periodus
Solis se-
cundum re-
centiores.*

Dubitatur. Rationes sunt: 1, Quia stel-
larum fixarum motus, sine quo annus
sydereus definiri certo non potest, hacten-
us nondum accurate cognitus. 2, Similiter
eccentrotetes solaris, sine qua Tropicus annus
perfecte sciri haud potest, non plane caret du-
biis. 3, Accedit experientia & dissimiles artifi-
cum observationes, quæ incertitudinem con-
firmant. Exempli gratia *Ptolomæus* ultra 365.
dies anno tropico tribuit 5. horas, 55. minuta.
Albateginus 5. horas 46. min. *Alphonsus* 5. ho-
ras 49. min. *Tycho* 5. horas 48. minuta. Unde
necessario sequitur anni quantitatem esse inæ-
qualem, vel observationes incertas. Recentio-
res igitur media via incedentes, excessus & de-
fectus collatione annum constituerunt 365. di-
erum 5. horarum 49. min. quæ ratio an omni-
bus numeris satisfaciat, posteritati judicandum
relinquimus.

PROBLEMA XVI.

An quatuor anni partes sint æquales?

*Anni partes
æquales &
inaequales.*

Respondetur esse æquales & inæquales.
Æquales sunt ratione Zodiaci, nam quo-
libet anni quadrante & zodiaci quartam
Sol absolvit. Inæquales vero sunt ratione tem-
poris, cum in autumnali & hyberna parte ci-
tius, in verna & æstiva sol tardius progredia-
tur, ut facile animadverti potest, si specialis
computatio instituat.

PROBLEMA. XVII.

Cur ver prima anni partium?

Quia annus astronomic. incipit à vere,
 i. e. ingressu Solis in Arietem. 2. Quia
 est optima anni partium, ob temperi-
 em. 3. Quia saluberrima anni partium. 4. Quia
 vermo tempore ex communi antiquitatis suffra-
 gio, mundus esse creatus existimatur. Consc-
 ratur probl. 13. c. 3.

Rationes.

1.

2.

3.

4.

CAPUT. XIV.

De Tempore Civili.

THEOREMATA.

1. Et tantum de tempore Astronomico, sequi-
 tur Civile.
2. Civile tempus est, quod ex astronomico ad Tempus ci-
 vulgares usus accommodatum.
3. Respicit autem vel motum unius luminaris
 vel utriusq.
4. Unius luminaris motum respiciens, vel ad
 lunam vel solem accommodatur.
6. Unius revolutionis tempus est mensis, juxta anni
 loco fuisse olim creditur, unde Aegyptii sex milia
 annorum millia numerarunt.
7. Plurium revolutionum tempus est, ex ali-
 quot lunationum conjunctione, sic Arcades primi
 tres lunationes anni loco habuerunt, Caris sex,
 Arabes & multi orientales populi duodecim, qui
 bus posteri decimum tertium, quandoq; comple-
 menti loco adjecerunt.
8. Soli tempus accommodatum est annus Ju-
 lianus, qui vel communis vel bissextilis.

Annus Lu-
naris unius
revolutionisAnnus lu-
naris pluri-
mam revo-
lutionum.Annus Ju-
lianus.

9. Com.

- Communis.** 9. Communis qui & Ægyptius dicitur, continet dies 365.
- Bissextilis.** 10. Bissextilis vel intercalaris annus est quatuor quisque habens dies 366.
- Annus Hebraeorum.** 11. Utriusque luminariū motum respiciens tempus, est annus Hebraeorum, qui vel communis vel Embolismalis.
- Communis.** 12. Communis annus Hebraeorum est tempus continens duodecim menses lunares.
- Embolicus.** 13. Embolismalis annus Hebraeorum est, qui ad excessus solaris compensationem, tredecim mensibus certa periodo describitur.
- Partes anni.** 14. Anni partes vel majores vel minores.
15. Majoresve quatuor tempora, ver, æstas, autumnus & hyems, de quibus antea.
16. Minores sunt mensis septimana & dies.
- Mensis.** 17. Mensis est duodecima anni politici pars, prout in Calendario habetur.
- Septimana.** 18. Septimana est tempus septem dierum conjunctione collectum.
- Dies.** 19. Dies dividuntur in festos & profestos.
- Festi.** 20. Festi sunt, qui ad memoriam quorundam beneficiorum divinitas collatorum & corporum requiem, vel à Deo vel hominibus sunt instituti, quorum alii certis diebus annexi, alii hinc inde præscriptis limitibus vagantur.
21. Profesti sunt, qui laboribus destinati, quales plerique per totum annum.
- Profesti.**

PROBLEMAT A I.

Quæ anni forma commodissima?

Collatio
annorum.

Respondetur collatione id optime innotescere. Primo autem omnes anni pure lunares valde incommodi sunt.

1. Propter.

1, Propterea, quod menses habeant hinc inde vagabundos. 2, Incerta tempora rusticis operibus minus accommodata. 3, Historiis & rebus gestis annotandis sint inepti, cum iidem menses modo sint æstivi, modo hyberni. Deinde pure Solares, qualis est Julianus, hoc habent commodi. 1. Quod calculo astronomico præ cæteris aptiores. 2, Annalibus optime congruant, cum menses eundem semper occupent locum. 3. Solstitiorum & Æquinotiorum loca retineant eadem. 4, Rusticis operibus designandis rectissime convenient. Unam vero incommoditatem habent annexam, quod scilicet lunæ mensium incerta sit ratio. Tertia anni mixti è motu utroque propterea laudantur. 1, Quod in cælo mensem & diem exhibeant. 2, Rusticorum & nautarum praxi admodum favent: Sed è contra vituperantur. 1, Quod sint inæquales, hoc est, modo mense majores, modo minores. 2, Calculo astronomico prorsus inepta. 3, Rebus gestis posteritati consecrandis, non ita commodi ut Solares. 4, Operoso computo indigeant, propter intercalationem, quæ non semper sibi similis. Concluditur ergo annum pure Solarem esse simplicissimum, facilitimum & inter cæteros certissimum, qualis est Romanus, à Julii correctione, Julianus dictus.

*Anni lunares impro-
bantur.*

1.

2.

3.

Anni solares probantur.

1.

2.

3.

4.

Incommoditas.

Anni mixti laudantur.

1.

2.

Vituperantur.

1.

2.

3.

4.

Annus solaris optimus.

PROBLEMA. II.

Qualis sit annus Romanus & quoties ab urbe condita, ad hæc usque tempora mutatus?

Qualis ante urbem conditam ratio fuerit Olim rudis annorum in occidentalibus hisce regionibus non satis perspectum, hoc tamen forma-
cerum

Certum, rudem & cœlo non usque adeo convenientem fuisse. Et cum nihil simul inventum & absolutum, videndum quomodo cum novo meridie temporum dispositio paulatim in meliorem formam creverit.

*Primam
anni ratio-
nem Roma-
nis dedit
Romulus.*

Primum autem Calendarium fuit *Romulinum* sub ipsis urbis incunabulis à *Romulo* constitutum, mensibus decem, quorum primus erat *Martius*, postremus *December*, diebus vero trecentis & quatuor constans, cujus initium 752 annis ante Christum natum 5. Januarii (si anni Juliani retro concipiantur) decem diebus post *Brumam*, titulo calendarium *Martii*, die *Lunæ* & initio urbis conditæ cœpit. Meminit hujus anni *Ovidius* 1. *Fastorum* :

*Tempora digereret cum conditor urbis, in anno
Constituit menses quinque bis esse suo.*

Et paulo post :

*Martius erat primus mensis, Venerisq; secundus,
Hac generis princeps, ipsius ille pater.
Tertius à senibus, invenum de nomine quartus;
Quæ sequitur, numero turba notata fuit.*

*Annus
Romuli
ineptus.*

Et quia hic annus nec soli, nec *lunæ* accommodatus, 45. saltem annis *Romulinis* in usu permansit, ob nimiam instabilitatem, & menses per omnes anni partes vagabundos, politicis & rusticis usibus plane ineptus. Quod & *Ovidius* non diffitetur dicendo :

*Numa
Pompilius
correxerat
annum
Romuli.*

*Scilicet arma magis, quam sidera Romule noras,
Curraq; finitimos vincere major erat.*

Secundum igitur Calendarium *Pompilianum* *Numæ* auspicio successit, ante Christum natum annis 714. aucto mensium numero *Januario* & *Februario*, anniq; quantitate 355. dierum constituta. Hinc idem *Ovidius* :

*At Numa nec Janum, nec avitas præterit umbras,
Mensibus antiquis præposuitque duos.*

Tertium Calendarium fuit *Pompilianum* secundum, ab eodem *Numa*, non quidem quoad anni rationem, sed mensium dispositionem transmutatum assignato omnibus excepto *Februario* qui *Inferis* dicatus numero dierum impari, quem *Pythagoræorum* imitatione *Romano* imperio scelicem fore persuasum habebat. Remansit hoc in usu usque ad annum ante natum Christum 450.

Quartum Calendarium fuit *Decemviorum*, qui *Athenas* legum causa missi, cum *Græcorum* calculum perfectiorem deprehendissent, intercalendi modum, qui biennio fiebat, ad triennium regulere, quo calculo usi usque ad *Julium* x. scil. ad annum 48. ante natum Christum.

Quintum Calendarium *Julianum* in ordine successit, à *Julio Casare* post devictum *Cn. Pompejum*, opera *Sofigenis* Mathematici *Ægyptii* constitutum, solisque morui (rejectione lunari calculo, ob instabilitatem) tantum applicatum, 365. diebus, & 6. horis, quæ quarto quoque anno collectæ faciunt diem, qui inter *Terminalia* & *Regifugium*, hoc est, ante sextum Calendarium *Martii* insertus, annum facit *Bissextilem* 366. dierum *Meminit* hujus *Ovid.* 3. *Fast.* ubi de *Cæsare* ita canit :

Is decies senos, ter centum & quinque diebus

Junxit, & è pleno tempora quarta die.

Et quia prioris inconstantia calendæ *Januarii* ad *Octobrem* pervenerant, præcessit hanc reformationem annus *Magnus*, quem *Macrobius* confusionis appellat, dierum 444. quo Calendarium *Januarii* post *Brumam* ad *Romulinum* principium reductæ, menses aliter dispositi

*Numa de-
nuo annum
reformavit.*

*Decemviri
Athenis
addiscunt
meliorem
intercalan-
di rationē.*

*Julius Cæ-
sar primus
author anni
Solaris apud Roma-
nos.*

bissextilique conveniens locus constitutus.

Julii computus male intellectus. Quia autem *Julius* non diu supervixit, male intellecta intercalandi, ratione quæ quarto exclusive fieri debebat, inclusive autem facta, 36. annis tres dies amplius intercalati.

Augustus Julianum annum emendat. Hoc vitium omissione trium Bissextilium *Oclavianus* successor correxit, unde *Augustus* mensis in honorem imperatoris unitate auctus, reliquique ea ratione dispositi, quemadmodum in præsentem usque diem in Calendariis nostris exhibentur. Et hanc correctionem sextum volunt esse calendarium Romanum, cum tamen potius restitutio quædam dici debeat, quæ incepta annis ante natum Christum novem.

Const. M. festa inserit Calendario. Septimum Calendarium Nicanum dici potest, sub Constantino Magno anno Christi 325. non quidem quoad anni substantiam immutatum, sed festis pluribus imprimis Paschali variisque huic inservientibus cyclis saltem exornatum.

Gregor. 13. papa annum restituit. Octavum Calendarium, quod *Gregorianum*, seu *Lilianum* ab authore nominatur, anno 1582. mense Octobri introductum. 1. decem dierum ex Octobri, sc. à 4. ad 15. abiectione. 2. Novi remedii, per omissionem trium bissextilium singulis quatuor seculis, inventione. 3. Novarum Epactarum & cyclorum applicatione. Videatur Calendarium perpetuum *Gregorianum*, Venetiis, anno 1582. impressum apud Iuntas.

PROBLEMA III.

An, & quare Julianum Calendarium sit imperfectum?

Jul. Cal. imperfectum.
1.

A Firmatur & docetur sequentibus rationibus. 1. Quia non convenit cum anno solari, sed major est quinta propemodum horæ parte, qua de causa æquinoctia & solstitia à Julio

à Julii ætate ad 14. fere dies retrocefferunt. Exempi gratia, æquinoctium vernum, quod Cæsaris tempore in 25. Martii diem incidebat, nunc 10. vel 11. occupat.

2. Quia Nicæna additio de Paschalibus, aliisque feriis temporaria tantum fuit, non perpetua, cum Noviluniorum sedes Aureum numerum, idest, indicem suum jamdudum deseruerint, ac propterea pascha quatuor vel quinque septimanis quandoque tardius celebretur.

PROBLEMA. IV.

An omnes artifices in Gregorii reformationem consenserint, vel eandem approbarint?

NEgatur. Primo enim fuerunt, qui existimarunt, Calendarium nulla reformatione egere, propterea, quod dies Domini gloriosus mox imminet, & communes temporum observationes, ut & annales, hoc modo sine necessitate turbentur. Deinde alii voluerunt, reformationem adhuc suspendendam esse, propterea, quod annus solaris, qui fundamentum est anni politici, nondum sit exacte definitus. Tertio plerique existimarunt, emendationem esse non solum necessariam, sed & possibilem; quorum sententia reliquis quidem prævaluit, licet in modo non consenserint. 1. enim alii voluerunt, nihil dierum ejiciendum Calendario, imitatione Synodi Nicænæ, remedium saltem ulterioris erroris adhibendum esse. 2. Alii, eliminandos 10. alii 11. alii 14. dies, & æquinoctiorum ac solstitiorum sedes ad Nicænæ, vel Apostolorum tempora reducendas esse.

Modus eximendi hosce dies, aliis commodissimus visus, si simul & semel ex aliquo mense omittrentur:

Diversæ opinioniones de reformatione anni.

1. 2.

^{3.}
Diversæ opinioniones de modo emendationis.

1.

2.

Diversæ consultationes de exemptione dierum.

omitterentur: Aliis imitatione Augusti Imperatoris neglecta bissextilium aliquot intercalatione. Et quia prior via nimis subita, posterior nimis tarda, placuit quibusdam, ut defalcatio in diversos menses, præsertim plurimum dierum divideretur.

*De remedio ulterio-
ris erroris.*

Regiomontanus.

*De pascha-
tis celebra-
tione diver-
sa consilia.*

Similiter de remedio diversæ consultationes institutæ. *Regiomontano* placuit (qui anno 1497. Romam ea de causa vocatus brevi post ibidem periit) singulis 128. annis unum bissextum o-mittendum. Aliis 135. annis: Aliis, remedium suspendendum tam diu, dum denuo 10. dies ejiciantur simul & semel. Aliis, ut *Lilio*, quatuor seculis tres bissextos negligendos.

Paschatis quoque eadem conditio fuit, suadentib. quibusdam fixum inde facere festum: Aliis, lunæ motum è tabulis, Astronomicisque fontibus petendum. Aliis vulgari via per cyclos & tabulas quasdam inquirendum, quæ ratio cæteris tandem prævaluit.

PROBLEMA V.

*Qualis fuerit correctio Gregoriana, & num
perfectissima?*

*Correctio
Gregorian.
qualis.*

1.

2.

3.

V Idens *Papa Gregorius* anni politici quantitatem justo majorē esse, omnium primo consilio *Aloisii Lilii*, dies decem è mense Octobri, anno 1582. sustulit, & ita æquinoctii verni diem ad Nicæna tempora, hoc est, 21. Martii reduxit. Deinde remedii loco constituit, ut singulis quatuor seculis tres dies omittantur, atque ita novus error præcaveatur. Tertio veteri cyclo paschali repudiato, novum, eumque satis accuratum constituit, qui pascha ad mentem veterum canonum satis exacte exhibet.

De

De perfectione notandum. 1. Anni Gregoriani quantitatem cælo magis convenire, quam Juliani. 2. Æquinoctiorum & solstitiorum loca certis diebus firmitus alligare. 3. Pascha Gregorianum ad mentem Synodi Nicænæ recte ut plurimum celebrari. Obstat tamen. 1. solarem annum, qui fundamentum politici, nondum omnibus numeris perfectum esse. 2. Nec solis, nec lunæ motum facile integris diebus exprimi posse. Concludimus igitur, Gregorianum Calendarium Juliano veteri sine dubio correctius esse, non tamen correctissimum, omnibusque modis perfectissimum, imo talem fortassis anni rationem nunquam dari posse, salvo interim aliorum hac de re iudicio.

PROBLEMA VI.

Annon Julianum Calendarium corrigi possit sine omissione decem dierum?

Affir. solo sc. remedio adhibito, ut ulterior anticipatio prohiberetur, omissione nempe 3. bissextilium singulis quatuor sæculis quod in Gregoriano fiet annis 1700. 1800. & 1900. Et sic æquinoctium vernalis semper fixum adhæreret 11. Martii. Quod pariter scha attinet, posset vel quale est retineri; vel quod commodius, fixo aliquo die celebrari, ut 25. Martii, quo Christus à mortuis resurrexisse creditur; vel prima Aprilis dominica, nec cyclis, tabulis, aliisve controversiis locus relinqueretur.

Quid sentiendum de nova, & tertia quasi Calendarii ratione?

Novum Calendarium.

1.

2.

Censura.

1.

2.

*Concordia
in publicis
consultationibus
unice
spectanda.*

*Calendarii
ratio est
mere politi-
ca,*

Quia diu in Romano Imperio frustra laboratum, ut eadem, vel similis esset temporum ratio, neutra parte cedere volente, non ita pridem sequens modus propositus esse dicitur, scilicet, ut 10. diebus ejectis in anni substantia perpetuus consensus ineatur; pascha vero annuatim, non cyclis temporariis, sed Astronomicis fontibus calculetur. Et ut candide hoc loco mentem meam aperiam. 1. Consensus in substantia rei. quæ dierum decem exemptione, & remedii suo tempore applicatione fit, improbari nullo modo potest, quia Calendarium facit vel perfectum, vel perfectioni proximum. 2. Paschatis vero inquisitionem quod attinet, sciendum, eandem pluribus laborare difficultatibus, non quod res sit ardua plenilunium *Nisan* inquirere, sed 1. quod *α'ρ'ι'β'η'α* hæc plus quam Mosaica sit nullius momenti, in re, quam ipsi quoque Hebræi, alias in externis hisce satis superstitiosi, populariter & communi Minerva tractarunt. 2. Quod admodum ratio discrepent hæc Pascata, & novis turbis porius occasio præbeatur, quam concordia & paci, quæ in hisce consultationibus unice spectari debet. 3. Quod vulgaribus Calendariographis, præsertim indotioribus, quorum nimirum fertilis ætas nostra, annuatim declamandi & de luna caprina disceptandi materia suppeditetur. Concludendum igitur, satius esse, vel Julianum, qualecunque tandem sit, retinere; vel Gregorianum porius, prout à pluribus orbis Christiani populis susceptum, introducere, imprimis cum res sit mere politica, nec, ut sibi quidem persuadent,

suadent, causam religionis ullo modo concernat.

PROBLEMA. VIII.

Quid incommodi tandem metuendum, si Julianum Calendarium in usu remaneat?

Responderetur duplex esse. Primo enim quemadmodum à Cæsaris ætate à 25. Martii ad 11. æquinoctii dies devenit, ita paulatim è Martio in Februariū, è Februario in Januarium, & sic deinceps retrocedet, reliquis temporibus, eodem ordine sequentibus, atque ita menses æstivi paulatim fient hyberni, & contra. 2. Pascha contrario modo versus æstatem progredietur, & ab æquinoctio ad Solstitium, imo tandem ad autumnum & hyemem perveniet, quod absurdum, & contra primam institutionem. Observandum tamen, admodum tardam esse utramque hanc temporum prævaricationem, quamque vix mundi hujus ætas attinget. Exempli gratia, si singulis quatuor seculis tribuantur tres dies erroris, sequitur, non nisi post quatuordecim secula, hoc est, anno Christi 3000. circiter, æquinoctii diem ad Februarium pervenire posse, in quo manebit, ex eadem hypothesi, ad quatuor fere annorum millia, in Januario paulo amplius, & ita deinceps. Sic anno Christi 1700. æquinoctii verni dies erit decimus Martii, 1800. nonus, 1900. usque ad 2000. octavus, 2100. sextus, 2300. & 2400. quintus, &c. Videatur Mullerius in *Isagoge tabul.* fol. 44.

Incommoda
1.

2.

Tarda admodum est temporum anticipatio.

Mullerius.

PROBLEMA. IX.

Cur à Bruma incipiat annus?

DUplex est causa. 1. *Ecclesiastica*, quia Christus media hyeme est natus, 2. *Astronomica*, quia sol ab infimo zodiaci pun-

cto notabiliter iterum ascendere, terramque tepescere incipit, unde nova omnium nascentium regeneratio. Causam hanc in colloquio cum *Jano Ovidius* 1. *Fast.* eleganter expressit:

*Ovidii
quest.*

*Dic age, frigoribus quare novus incipit annus,
Qui melius per ver incipiendus erat.*

*Omnia tunc florent, tunc est nova temporis atas,
Et nova de gravido palmitis gemma tumet.*

*Et modo formatis aperitur frondibus arbos,
Prodit & in summum seminis herba solum.*

*Et tepidum volucres concentibus aera mulcent:
Ludit & in pratis, luxuriat que pecus.*

*Tunc blandi soles, ignotaque venit hirundo,
Et luteum celsa sub trabe figit opus.*

*Tunc patitur cultus ager, & renovatur aratro:
Hæc anni novitas jure vocanda fuit.*

Quæsieram multis, non multis ille moratus.

Jani resp.

Contulit in versus sic sua verba duos:

*Bruma novi prima est, veterisq; novissima solis:
Principium capiunt Phæbus & annus idem.*

PROBLEMA. X.

Quomodo cognoscatur, utrum annus sit bissextilis, an communis?

RESPONDETUR. Si summa annorum Christi dividatur per quaternarium. Si enim nihil remanserit residui, bissextilis est de quo quæritur, si duo vel tres, tot anni à bissexto elapsi. Quotiens indicat numerum bissextilium à Christo elapsorum. Exempli gratia, quæritur, annus 1591, quo splendidum illud Scholæ Steinfurtensis

Steinfurtenfis ædificium à generosissimo p. m. *Schola St Arnoldo Bentheimæ comite extructum, an fuerit infurtenf bissextilis, vel non? Facta operatione, quia ter- anno 156 narius in residuo manet, dico annum propo- ereſta. ſitum fuiſſe communem, & à præcedente biſſexto in ordine tertium, & à Chriſto nato 397. biſſextos fuiſſe. Obſervandum hoc loco, propter omiſſionem biſſextilium quorundam in novo Calendario, numerum poſt annum Chriſti 1700 turbare, qua de cauſa poſt illud tempus peculiares regulæ conſtitui debent.*

PROBLEMA XI.

An biſſextilis annus ſit ſterilior & deterior communi?

Affirmatur communem eſſe vulgi perſuaſionem qui omnia hoc anno deteriora cenſet, unde prohibet pecora nata e- *Annus biſſextilis e- juſdẽ cum* ducari, arbores plantari, aut inferi, &c. Sed *communi* ſtulta eſt & ridicula opinio, cum nullam habeat *natura.* cauſam naturalem, ſed nudum *Cæſaris* beneplacitum, nec ullum ſit fidus, quod quarto anno reciprocet, etſi nonnulli dicant, Saturnum tum ad ſignum contrariæ naturæ pervenire, quod tamen erroneum: & quamvis ita eſſet, non quarto tantum, ſed & ſingulis annis pro numerationis varietate contingeret, & ita omnes annales, quod priuſus abſurdum.

PROBLEMA XII.

Quid ſit, & quomodo aureus numerus cujuſlibet anni inueniatur?

Quia communi conſuetudine ſequentes *Quid Aure- us numerus* annorum notæ ac quaſi ſymbola à veteribus quondam bono fine introducta ſunt, non extra rem erit, ordine explicare. Eſt autem *aureus*

aureus numerus, revolutio quadam periodica novendecim annorum civilium, qua veteres omnem noviluniorum & pleniluniorum varietatem ad sua principia redire judicabant, unde numerus hic ab unitate incipiens in novendecim terminatur. Et quia aureo colore pingi solebat nomen inde à præstantia in noviluniorum inventione accepit, licet non omnino satisfaciat: elapsis enim novendecim annis eodem quidem die novilunia recurrunt, sed non eadem hora, imo deest sequi hora, unde elapsis trecentis circiter annis uno die anticipant. Et hinc *aureus numerus* tempore Synodi Nicænæ ad paschatis inventionem adhibitus, propter quatuor dierum anticipationem non amplius præstat, quod pollicitur.

*Quomodo
Invenien-
dus.*

1. 2.

Inventionis ratio hæc est. 1. Annis Christi adde unitatem, Christus enim natus est vulgari numeratione, cum esset aureus numerus unitas. 2. Numerum hunc divide per novendecim, & residuum ostendet aureum numerum anni propositi. Quod si nihil remanserit, integer cyclus assumi debet, id est, novendecim. Exempli gratia, placet scire, quis fuerit aureus numerus anno Christi 1609. qui celebris est *Induciiis Belgicis*, addita unitate, & facta divisione, testatur 14 aureus numerus anni propositi, qui continuata additione multiplicari facile potest. Sic anno 1610. 15. 1611. 16. 1612. 17. 1613. 18. 1614. 19. 1615. absoluto circulo iterum est unitas, &

Utilitas. 1.

2.

sic deinceps. Utilitas hujus cycli est. 1. ut apte hinc inde in Calendario dispositus ostendat diem noviluniorum, quod tamen hisce temporibus, quibus annua diaria magno numero ubique prostant, non opus. 2. Paschatis sit index, quod officium in Juliano taliter qualiter sustinet, in Gregoriano, adhibito remedio epactarum.

PROBLEMA. XIII.

Quid sit, & quomodo inveniendus cyclus solaris?

Cyclus solaris est periodica revolutio 28. *Cyclus solaris.*
 annorum, quibus omnis literarum dominicalium varietas absolvitur. Dicitur ita, non quod solis motum ostendat, vel ab ipso dependeat, sed quod illius beneficio literam Dominicalem, & exinde diem Dominicum, qui vulgo Solis dicitur, cognoscamus. Sunt autem literæ dominicales primæ septem Alphabeti, quæ continua serie in Calendario positiæ, & diebus singulis ascriptæ, Dominicas annuatim sine numerationis rædio ostentant. Et nisi bissextus quarto quoque anno seriem hanc turbaret, quovis septennio ad suum principium rediret. Unde major varietas, quæ non nisi septennario quater multiplicato, id est, annis 28. absolvitur. *Quomodo inveniendus.*
 Invenitur autem cycli solaris numerus hoc modo: primo addatur novenarius annis à Christo numeratis. 2. Summa collecta per integrum circulum dividatur, id est, per 28: & residuum indicabit numerum cycli, quod si nullum fuerit, 28. assumi debent. Exempli gratia, scire cupio cyclum solarem anni præsentis, facta additione & divisione, testatur 27. numerus sci. cycli solaris anni præsentis. Sic anno 1615. cyclus solaris 21. 1616. 1. 1617. 1. & sic deinceps, continuata semper additione unitatis ad 28. usque. Quomodo autem numeris hisce cohæreant literæ pro utroque Calendario, vide apud Origanum 1. parte introd. Ephemerid. fol. 19. & seq. Ranzovium in Calendario perpetuo aliosque plures.

SYST. COSMOGR.
PROBLEMA. XIV.

Quomodo litera Dominicalis in utroque Calendario sine labore haberi possit?

litera Dominicalis in Juliano.

Hoc modo è tabella sequenti. Si literam Dominicalem quæris pro *Juliano Calendario*, tribue primam tabellæ literam D, anno Christi 1601. sequentem C, anno sequenti, & sic continua numeratione redeundo ad principium tabellæ, quoties opus. Quod si retro numerare volueris, posteriores duas literas F, E, tribue anno 1600, G. 1599. & sic deinceps. Et hac ratione anni præsentis litera est B, 1615. A, 1616. G, F.

In Gregoriano Calend.

Si vero litera Dominicalis quærenda est pro *Gregoriano Calendario*, idem omnino tam præteritis, quam futuris annis numerandi modus, hoc saltem observato, ut numeratio non à litera prima D, sed G, quæ asterisco notata est, inchoetur. Sic exempli gratia anno 1601. litera Dominicalis G. 1602. F. 1614. E. 1615. D. 1616. C, B, ubi observandum, in *Juliano Calendario* tabellam hanc esse perpetuam, in *Gregoriano* incipere ab anno 1582. & desinere anno 1700. exclusive.

*Sequitur Tabella literarum dominicalium
ab anno 1601.*

D	C	B	A	F	E	D	C	A	G	F	E	C	B	A	G
				G					B				D		F
*															
E	D	C	B	G	F	E	D	B	A	G	F				
				A				C					E		

Quare ^{17^a} Item quarto semper anno gemina sit *Cur gemina*
 litera, h² est ratio, quia quarto semper anno *fit litera*
 dies unus intercalatur, turbetur literarum se- *anno quar-*
 ries in mensibus, duplex constituitur; prima ^{10.}
 quæ ostendit Dominicas ante diem intercalarem,
 altera quæ post. Sedes diei intercalaris est 24.
 dies mensis Februarii, cui responder litera F,
 quæ anno bissextili bis ponitur, festumque
Matthiæ Apostoli quod anno communi cadit in
 24 anno bissextili 25. celebratur. Vnde versus: *Sedes diei*
Bissextilis sextæ Martis tenere calendæ. *intercalaris*
Posteriore die celebrantur festa Matthiæ.

PROBLEMA. XV.

Quid sit indictio, & quomodo numeranda?

Indictio est spatium quindecim annorum, quæ Indictio
 olim monstravit annum, quo Romanis tributa quid.
 dari solebant, & quotus esset annus à tributi
 solutione, quod à remotioribus populis non nisi quo-
 vis quinquennio exigebatur. Et ne hæc constitu- In publicis
 tio facile ex hominum memoria laberetur, con- documentis
 stituerunt Imp. ne ullum instrumentum à No- indictio ob-
 tario confectum firmum haberetur, nisi indicti- servanda:
 one adjecta. Habetur hoc modo: 1. Addatur *Modus in-*
 annis à Christo nato ternarius. 2. Dividatur *veniendi.*
 numerus per 15. & residuum erit Indictionis 1. 2.
 numerus. Exempli gratia, si præsentis anno
 1614. addantur tria, & divisio fiat, remanebunt
 12. numerus scilicet indictionis. Quod si nihil
 restet post divisionem, integer cyclus, id est, 15.
 assumi debent.

PRO-

Quid sint Epactæ, & quomodo inveniantur?

*Epactæ
quid.*

E *Epactæ sunt excessus, quo annus solaris superat lunarem, hoc est, sunt numerus 11. dierum, quibus annus solaris communis annum lunarem communem exsuperat. Et quia hic excessus accumularus aliquot annis in infinitum excre- scere posset, nisi terminus constitueretur, ultra quem Epactæ non sunt extendendæ, sciendum, nullum epactarum numerum ultra 30. dies habere. Cum enim Epactæ inventæ sint in hunc usum, ut aureo numero non monstrante novi- lunia, plenilunia, atque ætates lunæ, ipsæ Epactæ hoc munus præstent nullaque ætas lunæ 30. dies excedat, Epactæ etiam ultra numerum tri- genarium admittere non possunt. Hinc quando ad numerum 30. pervenitur, intercalatio insti- tuitur & annus *Embolismalis* fit 13. Lunarum mensium, quo lunaris anni numeratio solari conveniat: residuum a. ultra 30. Epactas servatur & anni sequentis Epactis jungitur. Modus inveniendi in *Cal. Jul.* hic est: 1. Aureus nu- merus multiplicari debet per 11. 2. Productum dividi debet per 30. & residuum post divisio- nem ostendit Epactas anni propositi. Quod si nihil remanserit, sed divisio exacta fuerit, 30. i. integer circulus, Epactarum loco assumi debent. E. gr. Aureus numerus anni præsentis est 19. facta multiplicatione per 11. fiunt 209. quæ divisa per 30. relinquunt 29. Epactas sc. anni præsentis. Quod si divisio fieri non possit, nu- merus multiplicatione datus est Epactarum. E. ca. anno futuro 1615. Aureus numerus est 1. multiplicatio per 11. manent 11. quæ cum di- vidi non possunt epactarum suo loco. Anno*

*Epactæ si-
milem cum
Aureo nu-
mero ha-
bent usum.*

*Modus in-
veniendi.*

1. 2.

Cautio.

integer circulus, Epactarum loco assumi debent. E. gr. Aureus numerus anni præsentis est 19. facta multiplicatione per 11. fiunt 209. quæ divisa per 30. relinquunt 29. Epactas sc. anni præsentis. Quod si divisio fieri non possit, nu- merus multiplicatione datus est Epactarum. E. ca. anno futuro 1615. Aureus numerus est 1. multiplicatio per 11. manent 11. quæ cum di- vidi non possunt epactarum suo loco. Anno

1616.

1616. Aureus numerus est 2. multiplicatione facta emergunt 22. id est, epactæ illius anni.

In novo Cal. etsi, quia decem dies ex anno ablati sunt, & futuris seculis plures omittentur, varia est & mutabilis epactarum ratio, nostris tamen temporibus ad annum usque 1700. hoc modo invenire possunt Epactis vet. Cal. Jan. inventis auferantur 10. & residuum erunt Epactæ novi anni. Quod si subtractio fieri non possit, addantur 30. & cum fiat subtractio. Exempli gratia præsentis anni veteres Epactæ sunt 29. objectis 10. manent. 19. Epactæ novæ. Anno futuro veteres Epactæ sunt 11. novæ 1. Anno 1616. veteres Epactæ 22. novæ 12. & sic deinceps.

*Epactæ novæ
vi Calend.
sunt mutabiles.*

PROBLEMA XVII.

Quæ sit origo Paschatis & inveniendi modus apud Hebræos?

*Origo primi
paschatis.*

PRIMA primi paschatis origo hæc est. Cum Deus Opt. Max. à servitute populum Israelitarum liberaturus, primogenitos Ægyptiorum unica nocte interfectorus esset, jussit pridie agnum mactari, ac ejusdem sanguine ædium postes tingi, ne Angelus intersector signatas ædes intraderetur, sed charactere conspecto mox transiret. In cujus rei memoriam jussi sunt Hebræi quorannis solenni celebritate agnum mactare, cui Phase nomen indiderunt. Factum hoc antiquatim divino mandato 14. die primi mensis *Nisan*, ut videre est Exod. 12. Incipit autem mensis *Nisan*, ut videtur, à proximo novilunio, quod æterni æquinoctii diem præcedit, vel sequitur, unde quartadecima luna proxima post æquinoctium, dies paschalis solennitatis apud Hebræos, nec is variet quandoque ob Rabinorum traditiones.

*Modus in-
ventionis.*

1. 2.

tionones modus inveniendi juxta doctrinam Mo-
sis hic est: 1. Conster dies æquinoctii, qualis a-
pud nos 11. Martii. 2. Proximum novilunium
præcedens vel sequens, 3. Hebræo more nu-
merentur à vespera ad vesperam dies 14. & ha-
bebitur initium solennitatis paschalis.

PROBLEMA. XVIII.

*Quale pascha Christianorum, & an eodem tem-
pore semper celebratum?*

*Pascha
Christiano-
rum non eo-
dem tempo-
re ab om-
nibus olim
celebratum.*

*Pro Nice-
na constitu-
tione ratio-
nes. 1.*

2. 3.

Quia agnus paschalis V. Testam. typus fuit
Christi in cruce immolati, placuit primi-
tivæ Ecclesiæ, memoriam Dominicæ resur-
rectionis simili tempore celebrare, de quo ta-
men non plane convenire potuerunt. Hinc acres
istæ, quamvis minus necessariæ dimicationes.
Aliis enim placuit pascha celebrari 25. Martii,
quo credebant Christum à mortuis resurrexisse.
Aliis cum Hebræis 14. Luna, quos hæreseos ti-
tulo *Quartadecimanos* appellarunt. Aliis pro-
xima Dominica post 14. Lunam, quorum sen-
tentiam Nicæna Synodus probavit, proindeque
toto terrarum orbe postmodum recepta. Rationes
pro postrema hac sententia hæc inprimis fuerunt:
1. Ut analogia esset aliqua veteris paschatis & no-
vi, nec tamen unquam cum Judæorum solenni-
tate memoria Dominicæ resurrectionis concur-
reret, 2. Ut semper in Dominicam incideret, qua
Christus à mortuis resurrexit. 3. Nunquam E-
clipsis solaris conspiceretur tempore memoria
passionis Dominicæ, quæ miraculum, quod
Christo in cruce pendente contra naturam cur-
sum factum extenuando, Judæis, aliisque infi-
delibus calumniandi ansam praberet.

PRO

to-
a-
um
nu-
ha-

n-

uit
mi-
ur-
ta-
res
es.
titi,
te.
ti-
ro-
en-
ue
nes
re:
o-
ni-
re
ua
E-
z
od
r-
fi-

Q-
p
fi

na U-
-cia

*Modus in-
ventionis.*

1. 2.

tiones modus inveniendi juxta doctrinam Mo-
fis hic est: 1, Constat dies æquinoctii, qualis a-
pud nos 11. Martii. 2, Proximum novilunium
precedens vel sequens, 3. Hebræo more nu-
merentur à vespera ad vesperam dies 14. & ha-
bebitur initium solennitatis paschalis.

PROBLEMA. XVIII.

*Quale pascha Christianorum, & an eodem tem-
pore semper celebratum?*

*Pascha
Christiano-
rum non eo-
dem tempo-
re ab om-
nibus olim
celebratum.*

Quia agnus paschalis V. Testam. typus fuit
Christi in cruce immolati, placuit primi-
tivæ Ecclesiæ, memoriam Dominicæ resur-
rectionis simili tempore celebrare, de quo ta-
men non plane convenire potuerunt. Hinc acres-
cit, quamvis minus necessariæ dimicationes.
Aliis enim placuit pascha celebrari 25. Martii,
quo credebant Christum à mortuis resurrexisse.
Aliis cum Hebræis 14. Luna, quos hæreseos ti-
tulo *Quartadecimanos* appellarunt. Aliis pro-
xima Dominica post 14. Lunam, quorum sen-
tentiam Nicæna Synodus probavit, proindeque
toto terrarum orbe postmodum recepta. Rationes
pro postrema hac sententia hæc inprimis fuerunt:
1, Ut analogia esset aliqua veteris paschatis & no-
vi, nec tamen unquam cum Judæorum solenni-
tate memoria Dominicæ resurrectionis concurre-
reret, 2. Ut semper in Dominicam incideret, quæ
Christus à mortuis resurrexit. 3. Nunquam E-
clipsis solaris conspiceretur tempore memoria
passionis Dominicæ, quæ miraculum, quod
Christo in cruce pendente contra naturæ cur-
sum factum extenuando, Judæis, aliisque infi-
delibus calumniandi ansam præberet.

*Pro Nicæ-
na constitu-
tione ratio-
nes. 1.*

2. 3.

PRO

ens

¶¶¶ Pag. 116. TABULA FESTORUM Mobilium utriusque Calendarii, Juliani quidem pro omnibus præteritis & futuris seculis, Gregoriani vero ab Anno Correctionis 1582. usque ad annum Christi 1700. exclusive.

Lit. Dominic.	Aureus Numerus.	Epactæ.	Septuagesima.	Intervallum in		Pascha.	Ascensio.	Pentecoste.	Dom. post. Trin.	1. Domin. Advent.
				Sept.	Dies					
D	16.	23.	18 Januarii	5	3	12 Martii	30 Aprilis	10 Maii	27	29 Novembr.
	2. 5. 10. 13.	21. 19. 18. 16.	25 Januarii	6	3	19 Martii	7 Maii	17 Maii	26	29 Novembr.
	4. 7. 12. 15. 18.	15. 13. 12. 10.	1 Februarii	7	3	Aprilis	14 Maii	24 Maii	25	29 Novembr.
	1. 6. 9. 17.	8. 7. 5. 4. 2.	8 Februarii	8	3	12 Aprilis	21 Maii	31. Maii	24	29 Novembr.
	3. 8. 11. 14. 19.	1. 29. 27. 26. 24.	15 Februarii	9	3	19 Aprilis	28 Maii	7 Junii	23	29 Novembr.
E	5. 16.	23.	19 Januarii	5	4	23 Martii	1 Maii	11 Maii	27	30 Novembr.
	2. 10. 13	21. 19. 18. 16. 15.	26 Januarii	6	4	30 Martii	8 Maii	18 Maii	26	30 Novembr.
	1. 4. 7. 12. 15. 18.	13. 12. 10. 8.	2 Februarii	7	4	6 Aprilis	15 Maii	25 Maii	25	30 Novembr.
	6. 9. 14. 17.	7. 5. 4. 2. 1.	9 Februarii	8	4	13 Aprilis	22 Maii	1 Junii	24	30 Novembr.
	3. 8. 11. 19.	29. 27. 26. 24.	16 Februarii	9	4	20 Aprilis	29 Maii	8 Junii	23	30 Novembr.
F	5. 16.	23. 21.	20 Januarii	5	5	24 Martii	2 Maii	12 Maii	27	1 Decemb.
	2. 7. 10. 13. 18.	19. 18. 16. 15.	27 Januarii	6	5	31 Martii	9 Maii	19 Maii	26	1 Decemb.
	1. 4. 12. 15.	13. 12. 10. 8. 7.	3 Februarii	7	5	7 Aprilis	16 Maii	26 Maii	25	1 Decemb.
	3. 6. 9. 14. 17.	5. 4. 2. 1.	10 Februarii	8	5	14 Aprilis	23 Maii	2 Junii	24	1 Decemb.
	8. 11. 19.	29. 27. 26. 24.	17 Februarii	9	5	21 Aprilis	30 Maii	9 Junii	23	1 Decemb.
G	5. 13. 16.	23. 21.	21 Januarii	5	6	25 Martii	3 Maii	13 Maii	27	2 Decemb.
	2. 7. 10. 18.	19. 18. 16. 15. 13.	28 Januarii	6	6	1 Aprilis	10 Maii	20 Maii	26	2 Decemb.
	1. 4. 9. 12. 15.	12. 10. 8. 7.	4 Februarii	7	6	8 Aprilis	17 Maii	27 Maii	25	2 Decemb.
	3. 6. 14. 17.	5. 4. 2. 1. 29.	11 Februarii	8	6	15 Aprilis	24 Maii	3 Junii	24	2 Decemb.
	8. 11. 19.	27. 26. 24.	18 Februarii	9	6	22 Aprilis	31 Maii	10 Junii	23	2 Decemb.
A	2. 5. 13. 16.	23. 21. 19.	22 Januarii	6	0	26 Martii	4 Maii	14 Maii	27	3 Decemb.
	5. 10. 15. 18.	18. 16. 15. 13. 12.	29 Januarii	7	0	2 Aprilis	11 Maii	21 Maii	26	3 Decemb.
	1. 4. 9. 12.	10. 8. 7. 5.	5 Februarii	8	0	9 Aprilis	18 Maii	28 Maii	25	3 Decemb.
	3. 6. 11. 14. 17.	4. 2. 1. 29.	12 Februarii	9	0	16 Aprilis	25 Maii	4 Junii	24	3 Decemb.
	8. 19.	27. 26. 24.	19 Februarii	10	0	23 Aprilis.	1 Junii	11 Junii	23	3 Decemb.
B	2. 5. 13. 16.	23. 21. 19. 18.	23 Januarii	6	1	27 Martii	5 Maii	15 Maii	26	27 Novembr.
	4. 7. 10. 15. 18.	16. 15. 13. 12.	30 Januarii	7	1	3 Aprilis	12 Maii	22 Maii	25	27 Novembr.
	1. 9. 12. 17.	18. 8. 7. 5. 4.	6 Februarii	8	1	10 Aprilis	19 Maii	29 Maii	24	27 Novembr.
	3. 6. 11. 14.	2. 1. 29. 27.	13 Februarii	9	1	17 Aprilis	26 Maii	5 Junii	23	27 Novembr.
	8. 19.	26. 24.	20 Februarii	10	1	24 Aprilis	2 Junii	12 Junii	22	27 Novembr.
C	2. 5. 10. 13. 16.	23. 21. 19. 18.	24 Januarii	6		28 Martii	6 Maii	16 Maii	26	28 Novembr.
	4. 7. 15. 18.	16. 15. 13. 12. 10.	31 Januarii	7		4 Aprilis	13 Maii	23 Maii	25	28 Novembr.
	1. 6. 9. 12. 17.	8. 7. 5. 4.	7 Februarii	8		11 Aprilis	20 Maii	30 Maii	24	28 Novembr.
	3. 11. 14. 19.	2. 1. 29. 27. 21.	14 Februarii	9		18 Aprilis	27 Maii	6 Junii	23	28 Novembr.
	8.	24.	21 Februarii	10		25 Aprilis	3 Junii	13 Junii	22	28 Novembr.

DEAT

F

tic
 Ma
 pr
 nic
 re
 De
 ne
 po

1

ca
ob
va
as
re
Pa
las
Na
du
A
ni
ma
me
pa
fe

PROBLEMA XIX.

Quibus regulis Nicæna Synodus pascha solennitatem incluserit?

REsp. tribus potissimum. Prima fuit, 21. Martii semper habendam pro die æquinoctii, ne calculi diversitate error con-
tingeret. Secunda, plenilunium incidens in 21. Martii, vel proxime sequens esse habendum pro plenilunio Nisan. Tertia, proxima Dominica pascha celebrandum esse Christianis. Cui regulæ hæc limitatio adjecta, si 14. Luna in Dominicam incideret, octiduo post esse pascha, ne videlicet unquam cum Hebræis concurrere possit.

Regula.

1.

2.

3.

Limitatio.

PROBLEMA XX.

Qua de causa sæpe contra hasce regulas inconvenienti tempore à nobis celebretur?

REspondetur, causam fuisse, quia Patres concilii verebantur ob Astronomiæ ruditatem difficile esse, annuatim è cœlesti calculo paschale fundamentum eruere, immo ob artificium diversas opiniones & locorum varietatem, contentiones & lites non necessarias, ut antea factum, hinc oriri posse: quapropter ope & consilio ejusdam Abbatis *Dionysii Parvi* dicti, certos constituit canones & tabulas, imprimis aureum numerum. sed male. Nam primo æquinoctii dies stationem suam dum deseruit, ut antea indicatum. Secundo, Aureus numerus similiter paulatim à novissimorum præcis stationibus recessit, imo magis magisq; adhuc recedit. Et hinc fit, ut raro ad mentem Nicænæ Synodi in Juliano Calendario pascha celebretur. Exempli loco esto præsens annus: Æquinoctii dies est sine contro-

Causæ error.

versia 11. Martii : proximum novilunium, quod prid. Calen. Martii incidit : hinc 14. dies Nisan 14. Martii: Domin. proxime sequens 20. Mart. quo pascha celebrandum erat. Unde notabilis est error, quo ad 24. Aprilis, id est, Dominicam post Lunam vigesimam primam mensis Ijar, id est, secundi, transfertur.

PROBLEMA. XXI.

Quinam termini paschales, & quæ terminorum ratio?

*Termini
paschales.*

Respondetur à 22. Martii ad 25. Aprilis inclusive, ut nunquam 21. Martii, nec 26 Aprilis celebrari possit. Unde versus:
*Pascha bis undenā Martis non pravenit unquam,
Vicenā ut quintam post nec Aprilis abit.*

Vel;

*Pascha nec undenas Aprilis ante calendas,
Nec post septenas Maii valet esse calendas.*

Item :

*Ut neq; post Marci, sic nec venit in Benedicti:
Semper at hæc inter limina pascha meat.*

*Pro primo.
Rationes.*

- 1.
- 2.

Ratio terminorum est. 1. Quia 21 Martii præsupponitur dies æquinoctii, unde plenilunium *Nisan* non potest cadere ante illum terminum. 2, Quia prior Dominica post eundem esse non potest, quam 22. Martii, dies sc. sequens. Si enim 21. sit Dominicalis, & concurrat 14. Luna, ad octiduum differtur. Ergo prior terminus dari non potest, quod posteriorem attingit, 1, *Nisan* plenilunium tardius cadere non potest, quam cum v. g. 14. Luna mensis *Adar*, cadit in 20. Martii, unde mensis integer 29. dierum adjiciendus, ut postremum plenilunium *Nisan* cadat in 18. Aprilis.

Pro secundo.

1.

lis, 2. Et quia fieri potest, ut ea sit Dominica, septimana integra adjicienda, quæ ad 25. Aprilis inclusive se extendit.

PROBLEMA. XXII.

An in novo Calendario similes sint hujus festi-
leges, & num perpetua?

Affirmatur omnes hæc conditiones à Eadem Nicæna synodo præscriptas in novo ca-
lendario retineri. Nam æquinoctium ad paschatis
21. Martii diem reductum, & longe, quam an-
te firmius alligatum est. Deinde tabulæ pas-
chales accuratius multo, quam antea elaboratæ.
Videatur Cal. Græg. Venetiis anno 1582. excu-
sum. Interim tamen, quia cœlestes morus dif-
ficulter regulis istis & popularibus tabellis alli-
gari possunt, non dubium, quin & hæc ratio
randem, multis seculis elapsis luxari possit.

PROBLEMA. XXIII.

Quomodo pascha ad singulos annos pro utroque
Calendario haberi possit?

Expedita & prompta est ratio è sequenti
tabella. Constat a. litera Dominicalis & aureus
aureus numerus anni propositi, si pro ve-
teri stylo: vel litera Dominicalis & Epactæ, si
pro novo petis. Datis hisce, ita agendum:
1. Quærat in latere primo descendente litera
anni. 2. In proxima cellula Aureus vel E-
pactarum numerus, & è regione occurrent pri-
maria anni dati festa mobilia. E. g. in veteri
stylo litera Domin. anni 1614. B, Aureus nu-
merus 19. cui respondet septuagesima 20. Febr.
intervallum inter natalem Christi & Domini-
cam Esto mihi 10. hebd. 1. diei, Pascha 24.
Aprilis, &c: In novo stylo, ejusdem anni litera

Regula in-
ventionis
paschatis.

1.
2.

est E. Epactæ 19. quæ exhibent *Septuages.* 26. Jan. *Intervallum* 6. hebd. 4. dier. *Pascha* 30. Martii &c. Quod si annus fuerit bissextilis, id est, duplex litera, inferioris sive posterioris est usus, sed illa conditione, ut unitas septuagesimæ & intervallo addatur, cæteris minime. Exempli gratia, anno 1616. veteris Calendarii literæ G, F, Aureus numerus 2. quæro in cellula F, & deprehendo *Septuages.* 27. Jan. *Intervallum* 6. hebd. 5. dier. id est, 28. Jan. & 6. hebd. dierum *Pascha* 31. Martii, &c.

Huc pertinet proxime sequens Tabula Paschalis, talibus signis notata ¶ † † ¶.

PROBLEMA. XXIV.

Quomodo reliqua festa mobilia inveniri possint?

Festa mobilia pleraque à Paschate dependent.

Respondetur, pleraque à Paschate dependere. Sic dominica *Septuagesimæ* novem Septimanis præcedit, *Sexagesima* octo, *Quinquagesima* septem, &c. Sequuntur ordine Dominicæ post *Pascha* ad *Pentecosten*, & deinde, quæ *Trinitatis* appellantur. Et quia res hæc expedita & vulgaris, facile ex annuis diariis haberi potest.

Finis Libri I. System. Geographici.

COSMO-



COSMOGRAPHIÆ,
Hoc est,
 DOCTRINÆ SPHÆRICÆ
vulgo ita dicta,
 LIBER SECUNDUS,
Quo Geographia, id est, explicatio
globi terrestris breviter & per-
spicue proponitur.

CAPUT PRIMUM.

De Geographia & Terra in genere.

THEOREMATA.

1. *Geographia est secunda Cosmographiæ pars Geographia*
agens de sphæra terrestris. definitio.
2. *Sphæra terrestris est corpus opacum, ad ro- Terra de-*
tunditatem vergens, immobile, ex aquis & terris finitio.
in medio mundi collocatum.

Partes Geographiæ.

3. Partes Geographiæ duæ sunt : Una generalis, altera specialis.

Affect. terræ.

4. Generalis Geographiæ pars est, quæ agit de affectionibus terræ in genere.

5. Affectiones terræ generales sunt, figura, situs, magnitudo & stabilitas ; de quibus in problematibus.

PROBLEMA I.

An Geographia, Geometria & Chorographia sint unum & idem ?

Geographia

Geometria.

Chorographia.

Respondetur negando. Geographia enim, ut dictum, est pars Cosmographiæ, quæ agit de globo terrestri. Geometria vero est doctrina agens partim de magnitudine quavis, partim de dimensione agrorum, distantiarum, altitudinum & profunditatum, quæ ab Ægyptiis, Nili annuatim inundantis & agrorum limites cõfundentis occasione, inventa dicitur. Chorographia deniq; peculiaris est loci seu regionis descriptio, differens à Geographia ut pars à toto, quæquæ in generali descriptione ut plurimum acquiescit, ut non incommode dici possit, ubi *Geographus desinit Chorographum incipere.*

PROBLEMA II.

An Geographia sit perfecte cognita ?

Dubitat.

1.

2.

3.

Dubitatur. 1, Quia tanta est terræ magnitudo, ut nemo hætenus totam perlustrauerit. 2, Quia in longitudinibus & latitudinibus locorum, in quibus tamen Geographiæ fundamentum consistit tanta est authorum discrepantia, ut optimi quique artifices nunquam sine dolore id testati sint. 3, Quia quemad-

quemadmodum contra doctrinam veterum terra se longe amplius ultra *Fortunatas* extendit, sic & posteros terræ jam cognitæ longe amplius adhuc adicere posse minimè dubitamus. Imo experientia docet, singulis propemodum annis aliquid accedere.

Ad hæc argumenta distinguendo ita responderi potest: Doctrinam de terra aliam esse *Astronomicam*, aliam *Historicam*. *Astronomica* terræ tractatio partim est *generalis*, agens de magnitudine, figura, & similibus accidentibus, quæ satis certa & nunc, & olim fuit, imo in qua & moderni Artifices nihil immutare potuerunt: partim vero *specialis*, quæ de zonis & climatibus agit, ejusdem cum priore certitudinis, ut pote iisdem principiis innitens: Vel de locorum intervallis per doctrinam latitudinis & longitudinis, de qua ingenue fateri decet, & si fundamentum sit certissimum: ob rei tamen magnitudinem, quod multos simul requirit artifices, hic non modicum adhuc *de- adhuc im-* considerari. Similis ratio est *Historicæ* descriptionis, quæ, ut prorsus est particularis, sic temporum decursu magis magisque novis peregrinationibus & observationibus amplificatur. *Doctrina de distantia locorum perfecta.*

PROBLEMA. III.

An terra sit rotundæ figura?

Affirmatur propter sequentes rationes. *Terra rotunda.*
 1. Quia est rotunda ab oriente in occi-
 dentem, item è septentrione in austrum. Ergo rota rotunda. Probatum primum, quia orientalibus populis citius oriuntur stellæ, quam occidentalibus, ut manifeste apparet in Eclipsibus Lunaribus, quæ cum sint universales, & eodem momento ab omnibus

conspiciantur, non tamen iisdem horis. Sic lunam Eclipsatam alii in oriente, alii in meridie, alii in occasu simul vident. Sic *Plinius lib. 2. cap. 72.* narrat. Eclipsin Lunæ *Arbelis*, (quod est oppidum *Assyria*, ubi *Alexander Magnus* devicit *Darium* Persarum regem) hora secunda noctis conspectam, quæ in *Sicilia* exoriens visa, hoc est, initio horæ primæ. Unde colligi potest *Arbelas* esse orientiores, ibidemq; solem, lunam & reliqua sidera duabus horis citius oriri & occidere, quam in *Sicilia*. Posterius probatur primo, quia aliquæ stellæ sunt semper apparentes, quædam nunquam, impediende scilicet terræ tumore in his regionibus. Deinde quia experientia comprobatur, si quis sub eodem meridiano procedat, quasdam stellas conspicuas occultari, & contra, quasdam non visas conspici, imo magis vel minus deprimi, ut Sole patet, qui nobis longe humilior conspicitur, quam *Italis*, aut *Ægyptis*. 2, Quia nulla alia figura terræ competere potest. Si enim, quod vulgo placet, plana esset, hæc sequerentur absurda. 1, Eadem esset ubiq; poli elevatio. 2, Eadem cœli facies. 3, Eodem momento ubiq; terrarum oriretur sol & luna. 4, Eclipses iisdem horis ubiq; conspicerentur. 5, Eadem dierum & noctium esset quantitas. 6, Umbræ similes, nec regio regione calidior. Quæ omnia cum sint falsa, sequitur planam haud esse, sed potius sphericam, ut sequentibus ulterius elucefcer.

PROBLEMA. IV.

An aqua similiter sese ad rotunditatem componat?

Rat. 1.

Affirmatur. Rationes sunt. 1, Quia in mari eodem modo variat cœli facies, ut in terra.

Exempli

2.
*Terra non
est plana.*

Exempli gratia, instituatur navigatio versus meridiem, paulatim aliæ atq; aliæ stellæ antea non visæ deregentur. At contra, si versus septentrionem, paulatim antarctico polo viciniore occultabuntur. Sic nautæ è Rhodo insula versus Alexandriam solvantes, Canopum stellam Canopus lucidissimam in meridiano vident, imo quæ stella lucius magis procedunt, eo altius attolli deprehendunt. At contra in Italiam navigantes statim è conspectu amittunt. Similis versus orientem & occidentem ratio in Eclipsibus, ut supra. 2, Quia & hoc apparet in navibus, quarum summa, ubi ad portum accedunt, primo conspiciuntur, ima postremo : quod fieri haud posset, ni aqua in tumorem sese attolleret. 3, Quia omnis humidi ea natura est, ut partibus ipsius æqualiter jacentibus & inter sese continuatis, minus pressa à magis pressa depellatur. Quod cum ad perpendicularum fiat, sequitur omnis liquoris superficiem arcu è centro terræ ducto describi, & per consequens Oceani convexum sphaeræ partem esse. Videatur Archi. in libro de iis, quæ in aqua vehuntur, & Clavius in cōment. sphaer. sol. 136.

2.

3.

Archimed.

PROBLEMA. V.

An terra & aqua unum constituent globum ?

Affirmatur. 1, Quia ubiq; terrarum per eandem omnino lineam terra & aqua non impeditæ, sed liberæ demissæ descendunt. Ergo perunt idem centrum, quod est universi, & per consequens, quia terra sphaerica, & aqua sphaerica unum & idem habent centrum, necessario unam constituunt sphaeram. 2, Quia simili arcui in cælo, tantum in mari, quantum in terra spaciū correspondet. Exempli gratia, si quis directe versus meridiem progrediatur, ad quindecim miliaria, polum habebit tam in terra, quam

Affirm. 1.

2.

3.

quam mari, gradu uno depresso, & contra: quod fieri non posset, nisi convexa maris superficies vniformiter cum convexo terræ continuaretur. 3, Quia in omni Eclipsi lunari umbra aggregata ex terra & aqua rotunda est, in quacunq; etiam cœli parte contingat Eclipsis. Cum igitur umbra semper imiteretur figuram umbrosi, ut in opticis docetur, sequitur necessario terram & aquam simul globum constituere.

PROBLEMA. VI.

Anglobus, qui è terra & aqua constituitur, sit exakte rotundus?

Negat. 1.

NEgatur. Rationes sunt: 1, Quia sunt montes altissimi, qui exasperant terræ superficiem: de quibus tamen notandum quod non habeant notabilem proportionem ad totam terræ molem, sed veluti rubus ad montem, aut verruca ad manum. 2, Quia sunt juga ingentia terræ, quæ notabiliter sese hinc inde tam montosa, quam plana superficie attolunt, ut fluminum decursu clare innotescit. Aqua etenim nisi coacta, ut in Alpium & montium vallibus restagner, semper ad locum declivorem labitur. Unde sequitur ostium cuiuslibet fluvii humiliter esse fonte. Et cum fluvii dentur, e.g. *Nilus*, qui ultra mille propemodum milliaria Germanica, non tantum leni decursu, sed alra sæpe ad catarractas præcipitatione decurrant, notabiliter, hoc est, aliquot milliariis, fortassis non paucioribus decem, aut viginti (si in centum pedes unum vel alterum, quod parum est, largiamur, ut solent, qui aquas deducunt) altior erit planities circa *lunæ montes*, ubi fons *Nili* creditur, quam *Alexandria*, aut *Cayri*, ubi in mediterraneum se exonerat. Si mili

mili ratione *Helvetia* longe altior, h. e. à cen- *Helvetia*
tro terræ remotior *Belgio*. Unde nullum du- *altior*
bium, si à longe terra conspici posset, admodum *Belgio*.
ruberofam & plurimis jugis gibbosam apparitu-
ram esse, in *Europa* quidem circa *Alpes* &
Pyreneos montes, unde in omnem mundi partem
fluvii descendunt, in *Asia* circa *Taurum* & *Cau-*
casum, in *Africa* circa *Atlantem* & *lunæ montes*.
Nec obstat umbræ rotunditas, de qua antea :
terra enim admodum ampla est, ut inæqualitas
illa facile animadverti non possit. Huc accedit,
quod optici docent, ram umbram, quam lucem
amare figuram rotundam ; semper enim anguli
in umbra, quam umbroso obtusiores, & lumen
qualicumq; foramine transmissum, in opposito
pariete rotundam ut plurimum efficit figuram. *Globus ter-*
Concludimus ergo, globum terræ & aquæ ro- *ra non est;*
tundum quidem, sed non accurate, & per con- *exactum.*
sequens absolute sphæricum non esse.

PROBLEMA. VII.

An terra sit in medio universi, hoc est, un-
diq; cælo aequidistet ?

Affirmatur propter sequentes rationes.
1, Quia in omni terra corpora cœlestia, *Affirm. 1.*
ut sol & luna cum reliquis stellis appa-
rent ejusdem magnitudinis. Impossibile a. est
rem eadem magnitudine videre in diversa di-
stantia. 2, Quia dimidia cœli pars ubiq; loco-
rum conspicua est, non amplius, quod alio mo-
do fieri non posset, nisi in medio essemus con-
stituti. 3, Æquinoctia non essent universalia, imo
in obliqua sphæra, qualis nostra est, vel nullum
esset, vel non medio inter utrumq; tropicum
loco, quod falsum. 4, Dies hyberni non essent
æquales noctibus æstivis, & contra. 5, Sol me-
dia æstate oriens non projiceret umbram di-
recte

6. recte versus occasum brumalem, nec bruma oriens versus occasum æstivum solstitialem. 6, Umbra æquinoctialis non caderet in eandem lineam. 7, In pleniluniis non eodem momento occideret sol & orietur luna, vel contra. 8, Eclipses lunares non fierent semper in pleniluniis, sed aliquando ante, aliquando vero post. 9. Non esset eadem terræ tractuum proportio ubiq; locorum. 10, Nunquam per dioptram duo Zodiaci signa diametraliter opposita simul conspicerentur. Concludimus ergo, terram in medio universi constitutam, undiq; cœlo æquidistare.

PROBLEMA. VIII.

Cur terra in medio quiescat, nec cadat versus cœlum?

Opinio.

1.

Diversæ sunt opiniones. Primo antiqui aliqui dixerunt hoc fieri, quia terra ab altera parte sit infinitè profunda, ut *Xenophon Colophonius*, teste *Aristotele* 2 de cœlo. Sed hanc opinionem falsam esse docent. 1. Quia terra hoc modo non esset rotunda. 2, Quia daretur actu infinitum. 3. Motus cœli impediretur infinita illa profunditate. 4, Antipodes nulli essent, quia omnia cum sint absurda, opinioquoq; illa nihil verisimilitatis habet.

2.

Deinde alii, ut *Thales Milesius*, existimarunt terram aquis innatare, & ab aquis sustentari: quod ridiculum. 1. Quia terra aquis naturaliter immergitur, non vero supernatat. 2. Quia aliud corpus esset constituendum, cui aqua inniteretur, utpote per se fluxilis. 3. Fluctuans terra si tum quâdoq; mutaret; quæ omnia sunt falsa.

3.

Supereſt igit. 3, Ratio, quæ propius ad veritatem accedit, scilicet, propterea terram in medio sitam, quod sit corpus gravissimum, naturali-

naturaliter ad infimum, hoc est, remotissimum mundi punctum vergens. *Palingenius* in Zodiaco vitæ eleganter fingit, terram è scobe stellærum congestam, propterea ut sæcem, longius à cœlo remotam. *Palingenium.*

Namque elementorum certe est vilissima tellus, Et quasi sæx quædam, idcirco faber optimus illam Inferiore loco fixit, multumq; remoto : Ut quantum posset, distaret ab æthere puro : Densavitq; globum, ut minor & contractior esset, Cœlicolumque minus turbaret lumina, quando Immensi spectare velint penetralia mundi. (trum, Ergo ubi tam pulchrum absolvit Deus amphithea- Ornauitq; ipsum stellantibus undiq; gemmis, Quicquid ubiq; fuit scôbis, immundeq; reliâum Passim materia, ventos abstergere iussit.

Illi confestim Domini mandata faceßunt (tentes Hinc Aquilo, inde Notus, Zephyrusq; Eurusq; pa- Certatim verrunt campos, glomerantq; redactas In medium sordes, variisq; afflatibus urgent. Sic facta est tellus, quæ prorsus ab æthere toto Expulsa, ad centrum sese miseranda recepit. Non locus alter erat distantior, inferiorq; Ad quem confugiens tandem requiescere posset.

Similiter *Manilius* eleganter scribit de terræ situ hisce versibus :

Nec vero tibi Natura admiranda videri Pendentis terra debet, cum pendeat ipse Mundus & in nullo ponat vestigia fundo. Quod patet ex ipso motu, cursuque volantis, Cum suspensus eat Phœbus, cursumq; reflectat Huc illuc, agiles & servet in æthere metas. Cum luua & stella volitent per inania mundi ; Terra quoq; aerias leges imitata pependit. Est igitur tellus mediam sortita cavernam Aeris, & toto pariter sublata profundo.

Nec

*Nec patulas distenta plagas, sed condita in orbem
Undiq; surgentem pariter, pariterq; cadentem,
Hac est natura facies, &c.*

Ovidius.

Meminit & hujus Ovidius 6. Fast.

*Terra pile similis nullo fulcimine nixa
Aere subiecto tam grave pendet onus.
Ipsa volubilitas libratum sustinet orbem,
Quiq; premat partes, angulus omnis abest.
Cumq; sit in media rerum regione locata
Et tangat nullum plusve minusve latus:
Ni convexa foret, parti vicinior esset,
Nec medium terræ mundus haberet onus.
Arte Syracusia suspensus in aere clauso
Stat globus immensi parva figura poli,
Et quantum à summis tantum successit ab imis
Terra, quod ut fiat forma rotunda facit.*

PROBLEMA. IX.

Quæ sit magnitudo globi terreni?

Hypothesis

1.

2.

Ambitus

terræ

5400. mill.

UT magnitudo terræ explorètur certius, præsupponendum est. 1. Globum esse quantumvis non omnino accuratum. 2, Semper ad iter quindecim milliarius versus meridiem aut septentrionem, item sub æquinoctiali ab occasu in ortum, aut contra, terra mariq; cœli situm gradu uno immutari quorum 360. integrum abitur, seu peripheriam describunt. Itaque sic argumendum: si unus gradus facit quindecim milliaria. Germanica, necessario 360. grad. facient 5400. milliaria. Quæ enim proportio est unus ad quindecim, ea 360. & 5400. Talis autem ambitus ob montes & tuberositates, etsi prope verum sit, non tamen exactus. Exactus vero est, si absque montibus terra, Oceani instar, gibba consideretur.

Ex ambitu profunditas, seu diameter hoc modo invenitur: Constat *Archimedis* experi-

mento

mento circuli proportionem ad suam diametrum quam proximo esse, ut 22 ad 7. Sic u-
 circulus in ambitu habens 22. partes, earun-
 dem in diametro habeat 7. Unde talis argu-
 mentatio : Ambitus 22. partium, dat crassitiem
 seu profunditatem, quæ eadem cum diametro,
 7. partium, quantum dabit ambitus 5400. mil-
 liarium ? Operatione facta erunt quasi 1718.
 milliar. ut à superficie terræ ad centrum ejus-
 dem sint 859. milliar.

*Diameter
 terræ 1718
 mil. Semid.
 mill. 859.*

PROBLEMA. X.

*Quomodo ambitus terræ diversis modis
 inquiri possit ?*

Optima ambitus terræ investigandi ratio
 esset, si sub æquatore, partim terrestri,
 partim marino itinere circumcirca quis
 obambulare & Eclipsium aliquot collatione,
 item compassi declinatione & Lunæ motu di-
 stantias emendaret, quod paucolorum anno-
 rum spacio fieri posset. Quia vero hoc in tanta
 linguarum, populorum & obstaculorum diver-
 sitate vix sperandum, sequentes modi non om-
 nino contemnendi. Primus hic est : Notentur
 duæ civitates sub eodem meridiano constitutæ,
 mediocriter distantes, deinde inquiratur poli
 vel stellæ alicujus, dum culminat, altitudo
 utrobique, & subtractione minoris altitudinis à
 majori facta, talis instituat collatio : quem-
 admodum se habet differentia altitudinis poli
 vel stellæ ad distantiam locorum propositorum;
 sic integer circulus cœli ad totum ambitum. Ex-
 empli gratia, *Basilea & Wormatia* sunt sub eo-
 dem meridiano, elevatio poli *Basileæ* 47. grad.
 30. min. *Wormatiæ* 49. gr. 45. min. different.
 2. grad. 15. min. Distantia 34. milliarium minus
 quadrante Dico:quemadmodum se habent 2.gr.

15. min.

15. min. ad 54. milliaria minus quadrante: sic se habent 360. gr. ad 5400. milliaria Germanica.

2. Secundus modus est *Eratoſtenis*, qui erecto gnomone *Syene* sub Tropico cancri sito, die solstitii deprehendit umbram in meridie nullam, *Alexandria* vero aliquam, & hinc collatione umbræ & distantie ambitum universi probabiliter collegit, videatur *Peuceſius* in libello de *dimensione terræ*.

3. Tertius modus est, si altissimus in pelagi quadam insula, vel terræ planicie mons, exempligratia *Ætna Sicilia*, assumatur, & montis altitudo cum visibili maris aut terræ plaga conferatur: quem, ut & priorem, eleganter explicat *Franciscus Maurolycus* in suis dialogis *Cosmographicis*, ut ex eo *Christophorus Clavius* in sphaericis comm. fol. 228. & seq.

P R O B L E M A. XI.

An sit aliqua proportio magnitudinis terræ collatione celi?

*Terra cælo
collata
puncti
instar.*

1. **R**esp. distinguendo pro collationis diversitate. Si enim cum toto cælo, præsertim extremo conferatur, nullam esse hanc magnitudinem, sequentia probant. 1, Quia medietas cæli videri non posset, si notabilis esset differentia inter horizontem sensibilem & rationalem. 2, Quia observationes cœlestes differrent pro locorum varietate, aliaq; umbrarum esset ratio in altissimis montibus, quam imis & depressis convallibus. 3, Quia stellæ in medio cæli notabiliter viderentur majores, utpote integra terræ semidiametro viciniore. 4, Quia minima firmamenti stella, quæ vix puncti rationem obtinet, terra multoties non esset major, quod absurdum. 5, Quia duo puncta opposita cæli nunquam simul quasi viderentur.

Quod

tur
terin

ratio institueretur cum inferioribus
primis Marte, Venere, Mercurio
ratio. Terra enim etsi minor
tamen habet respectu ejus-
dem, reliquos vero multoties
luminosa esset & à longe con-
ium, quin è lunæ regione lon-
è solis vero stellæ instar, sed
ullo modo, etiamsi solis clarita-
videri posset.

OBLEMA. XII.

immobilis; an vero mobilis?

, diversas esse opiniones, & qui. *Terra im-*
ima assertionem has rationes im. *mobilitas*
scriptura testatur Ps. 92. item *dacerur.* 1.

1. terram in æternum stare, so-
idere, & ad locum suum reverti,
tem gyrari per meridiem & flecti
tem *Iosue* 10. ubi miraculi loco
letisse. 2. Quia communis est

2.

propemodum artificum, cui
adendum. 3. Quia experien-

3.

quæ tot annorum millibus istum
endere non potuit, omnino hic
quia rationibus firmis idem stabi-

int 1, Quia iste motus vel est re-
bus: Atqui neque *rectus* neque
nullus. *Rectum* non esse probat,

terra defereret centrum mundi,
et illa absurda de quibus antea
n. Neque etiam *obliquum*, quia

is istam celeritatem non asseque-
edificia corruerent, pondera sursum

ecta non ad eundem vel vicinum relaberen-
tur locum, sed longe distantem, subtrahita in-
terim quasi terra. Ergo terra immobilis.

15. min. ad 54. miliaria minuta
habent 360. gr. ad 5400. mill.

2.

Secundus modus est *Eratof*
gnomone *Syene* sub Tropico
solstitii deprehendit umbram
lam, *Alexandria* vero aliquam
umbræ & distantie ambitur
biliter collegit, videatur *Peu*
dimensione terræ.

3.

Tertius modus est, si alt
quadam insula, vel terræ plan
pli gratia *Ætna Sicilia*, assu
altitudo cum visibili maris
conferatur : quem, ut & p
explicat *Franciscus Maurolycu*
Cosmographici, ut ex eo *Chri*
in sphaericis comm. fol. 228. &

P R O B L E M A.

An sit aliqua proportio magni
collatione cæli

Terra cælo
collata
puncti
instar.

Resp. distinguendo pro
sitate. Si enim cum toto
extremo conferatur, nullam e
tudinem, sequentia probant.

1.

cæli videri non posset, si notat
rentia inter horizontem sensibi

2.

lem. 2, Quia observationes cæ
pro locorum varietate, aliaq;

3.

ratio in altissimis montibus, c
pressis convallibus. 3, Quia f

4.

cæli notabiliter viderentur maj
tegra terræ semidiametro vicini

5.

minima firmamenti stella, quæ vix pu
onem obtinet, terra multoties non esset u
quod absurdum. 5, Quia duo puncta opposi
cæli nunquam simul quasi viderentur.

Quod

Quod si collatio institueretur cum inferioribus corporibus, imprimis Marte, Venere, Mercurio & Luna, alia est ratio. Terra enim etsi minor Marte, notabilem tamen habet respectu ejusdem proportionem, reliquos vero multoties excedit. Vnde si luminosa esset & à longe conspicua, non dubium, quin è lunæ regione longe major Luna, è solis vero stellæ instar, sed è firmamento nullo modo, etiamsi solis claritatem superaret, videri posset.

PROBLEMA. XII.

An terra sit immobilis; an veromobilis?

Respondetur, diversas esse opiniones, & qui- *Terra im-*
dem pro prima assertionem has rationes im. *mobilitas*
primis. 1. Quia scriptura testatur *Pf. 92. item docetur. 1-*
103. *Ecclesiast. 1.* terram in æternum stare, so-
lem oriri & occidere, & ad locum suum reverri,
ibique renascentem gyrari per meridiem & flecti
in aquilonem. Item *Iosue 10.* ubi miraculi loco
refertur solem steterisse. 2. Quia communis est 2.
opinio omnium propemodum artificum, cui
non facile contradicendum. 3. Quia experien- 3.
tia indubitata, quæ tot annorum millibus istum
motum deprehendere non potuit, omnino hic
subscribit. 4. Quia rationibus firmis idem stabi-
liri potest, ut sunt 1, Quia iste motus vel est re-
ctus, vel obliquus: Atqui neque *rectus* neque
obliquus. Ergo nullus. *Rectum* non esse probar,
quia hoc modo terra desereret centrum mundi,
& contingerent illa absurda de quibus antea
probl. 7. dictum. Neque etiam *obliquum*, quia
nubes & aves istam celeritatem non asseque-
rentur, ædificia corruerent, pondera sursum
projecta non ad eundem vel vicinum relaberentur
locum, sed longe distantem, subradia in-
terim quasi terra. Ergo terra immobilis.

Obstat. 1.

Qui contrarium ruerunt, ad allata ita respondent, 1. Loca Scripturæ non semper de reali veritate, sed apparente sæpius, communique consuetudine & phrasi loqui: ideoque non literaliter interpretandam. Exemplum manifestum proferunt *Genes. 1.* ubi luna dicitur *magnum luminare*, (cum tamen omnibus fere stellis sit minor) nempe respectu nostri & secundum apparentiam. Idem ad locum *Josue* respondent, dicentes, æquale miraculum esse terram, si moveatur, in motu sistere, quam solem: immo proferunt loca scriptorum, inprimis Poetarum, ubi

2. *littora, urbesque recedere* dicuntur. 2. Antiquitatem erroris & multitudinem errantium nihil

3. veritati præjudicare 3. *Experientiam* hoc loco nullam esse posse, cum corpus terræ sit adeo vastum, ut motum istum, si esset, non possemus deprehendere, quod & in navibus, placida

4. inprimis aura, contingere videmus. 4. Rationibus respondent; terræ centro magneticam quandam vim inesse, quæ corpora undique attrahendo proportionali situ server, nec naturalem motum, eumque minime violentum absurda ulla consequi posse.

Confirmatio 1.

Ulterius confirmant suam opinionem, 1. Quod motus primus videatur omnino impossibilis, cum probabile non sit, uno momento, tantoque intervallo, tot corporum millia, terra longe majora incredibili, eaque quasi æterna vertigine rotari. 2. Quod natura sit author compendii, nec faciat per multa, quæ uno vel paucis potest præstare, unicuique terræ motus, isque modicus, omnibus phænomenis primis satisfacere possit.

Conclusio.

Pro decisione sciendum, etsi posteriores rationes videantur plausibiles, satius tamen esse, pietatiquæ

tatique & discentium studiis aptius, terram immobilem statuere, imprimis cum Scriptura sacra non obiter, sed admodum circumstantialiter id asserere videatur.

PROBLEMA XIII.

An terra sit mari depressior, nec ne ?

VT res eo melius percipiatur, sciendum, non *Aqua* esse quæstionem, an elementum terræ interperficies-
gre sumptum sit humilior elemento aquæ, ut *humilior*
revera est, sed de superficie terræ detecta, col. *terra*.

lata superficiem maris, depressionemque seu humilitatem à centri vicinia computari. Rat. quib.

negativa probatur, hæ sunt potissimum, 1. Quod nulla aqua fluat sursum; sed deorsum; immo restagnat citius, quam ad locum superiorem sponte feratur, & omnia flumina in mare pergant, unde si quis viam ad mare quærat, fluvio comite, juxta Comicum facile invenire possit.

2. Quia inundaret terram, semperque universale diluvium esset metuendum. 3. Quia æquali ventorum flatu navis impulsæ, non eadem celeritate à portu solveret & in eundem regrederetur, sed in ascensu tardior in descensu velocior esset, imo sua sponte ad littus semper properaret etiam nullo impellente, quod absurdum

4. Non esset commune centrum terræ & oceani, quod similiter absurdum. *Conimbricenses* addunt & hanc rationem, nullas tum in oceano insulas fore, quod quomodo fieri debeat, non satis constare videtur: Et si enim mare esset altius, possent nihilominus montium instar partes terræ hinc inde emnere insulasque constituere.

1. Quod nulla aqua fluat sursum; sed deorsum; immo restagnat citius, quam ad locum superiorem sponte feratur, & omnia flumina in mare pergant, unde si quis viam ad mare quærat, fluvio comite, juxta Comicum facile invenire possit.

2. Quia inundaret terram, semperque universale diluvium esset metuendum. 3. Quia æquali ventorum flatu navis impulsæ, non eadem celeritate à portu solveret & in eundem regrederetur, sed in ascensu tardior in descensu velocior esset, imo sua sponte ad littus semper properaret etiam nullo impellente, quod absurdum

4. Non esset commune centrum terræ & oceani, quod similiter absurdum. *Conimbricenses* addunt & hanc rationem, nullas tum in oceano insulas fore, quod quomodo fieri debeat, non satis constare videtur: Et si enim mare esset altius, possent nihilominus montium instar partes terræ hinc inde emnere insulasque constituere.

1. Quod nulla aqua fluat sursum; sed deorsum; immo restagnat citius, quam ad locum superiorem sponte feratur, & omnia flumina in mare pergant, unde si quis viam ad mare quærat, fluvio comite, juxta Comicum facile invenire possit.

2. Quia inundaret terram, semperque universale diluvium esset metuendum. 3. Quia æquali ventorum flatu navis impulsæ, non eadem celeritate à portu solveret & in eundem regrederetur, sed in ascensu tardior in descensu velocior esset, imo sua sponte ad littus semper properaret etiam nullo impellente, quod absurdum

4. Non esset commune centrum terræ & oceani, quod similiter absurdum. *Conimbricenses* addunt & hanc rationem, nullas tum in oceano insulas fore, quod quomodo fieri debeat, non satis constare videtur: Et si enim mare esset altius, possent nihilominus montium instar partes terræ hinc inde emnere insulasque constituere.

- Opp. 1.* Opponi solet hoc loco 1. *Authoritas* sacra-
rum literarum *Job. 38. Ps. 104. Jer. 5.* Vbi Deus
dicitur *terminos posuisse mari* 2. *Experientia*, qua
terra humilior intuenti procul videtur. Quibus
Resp. 1. responderi potest 1. Commendari allegatis lo-
cis divinam potentiam, non quod aquas terræ
imminente, miraculo speciali coerceat, ne ter-
ram absorbeant, sed quod eas (ut *Gen. 1. v. 9.*
videre est) in prima creatione collegerit, de-
presserit & terræ cavernis incluserit: imo op-
poni possunt loca *Psal. 24. 107. & 136.* ubi di-
citur *Deus super maria fundasse terram & fir-*
ma se; Item *descendi in mare navibus &c.* 2. *Ex-*
perientiam esse salacem & nullam, sensumque
decipi, quod terræ depressiores appareant, er-
rorisque causam esse, quod terræ color ad ni-
grorem vergat, atra vero depressiora videantur,
Vt Chasmatum exempla docent, & pictoribus
constat, qui profundiora ut representent, atrum
colorem adhibent. Vide *Conimbric. lib. 2. de*
cælo cap. 14. quæst. 4. art. 3.

PROBLEMA. XIV.

*An in globo terrestri plus sit aquarum,
an terra?*

- Pro Affir.* Olim fuere multi, qui existimarunt, terram
aquis innatare, ut *Thales Milesius*: imo ma-
jorum nostrorum memoria, quo terra minus
explorata, & hodierno tempore sunt, qui vo-
lunt, longe amplius aquarum, quam terræ esse
Rat. 1. in hoc globo, decepti. 1. Quod tanta sit ocean
2. in mappis Geographicis vastitas. 2. Peripateti-
corum quorundam hypothesi, qui decuplam
elementorum proportionem statuunt, sic ut
aqua

aqua decies terram, aquam aer toties excedat, aereque ignis. 3. Quod propterea in mixtis corporibus plus sit humorum, quam terræ: ingens enim lignorum strues in pauculum cinerem, qui terræ analogus, resolvitur; humani corporis favillas exigua urnula includat.

3.

Ad has rationes ita responderi potest. 1. O. *Resp. 1.*

Oceani vastitatem non esse tantam, quanta vulgo pingitur, sed ubi terræ minus cognita, Oceani picturam implere tabulam: imo magis magisque detegi insulas & continentes, diligentia nostrorum hominum, præsertim *Hispanorum, Belgarum & Anglorum*, quorum opera terra duplo major nunc est, quam ante navigationem *Columbi*.

2.

2. Oceani profunditatem, quæ ubique ferè scrutabilis raro dimidium milliaris attingere, terræ vero ut supra probatum, 859. milliaria excedere.

3.

3. Decuplam illam proportionem è loco Aristotelis male intellecto erutam, nulla ratione, imo ne probabili quidem conjectura stabiliri posse, cum hoc modo terra consistere nullo modo posset, & ipsa experientia contrarium testetur, terram scilicet aquam exsuperare, non contra. 4. Differre mixta eorumque alia plus aquæ & aeris, ut vegetabilia; alia plus terræ habere, ut mineralia, lapides, metalla, &c. & per consequens argumentationem non valere. Concludamus igitur, plus terræ esse quam aquarum in hoc globo, nec immerito, cum hominis causa qui in arido vivit, primario à Deo sit creatus.

4.

Conclusio.

PRO.

PROBLEMA XV.

Quid de tabulis Geographicis sentiendum?

Respondetur, Geographicas tabulas, vel esse universales vel particulares, & universales vel in spherica, vel plana superficie depictas. De Sphericis hoc asseritur, etsi nondum omnino sint perfectæ, proxime tamen ad perfectionem accedere, nec terræ typum universalem ulla ratione concipi posse, nisi in globo. Plana vero tabulæ totius, utcunque sint speciosæ, notabiliter tamen errant; cum impossibile sit, sphæram in plano, servata partium proportionem, exprimere. De particularibus notetur, quo minor est regio, scilicet quæ à plana non multum differt, eo errorem esse minorem. Extra controversiam enim est, quo major est pars globi, eo maiorem esse terræ curvitatem & tumorem. Consultissimum igitur Geographicæ studiosis 1. Ut situm totius & majorum partium è globo addiscant. 2. Particulares regionum mappas cum hisce conjungant, imprimis recentiorum, ut *Ortelii* & *Mercatoris*, quæ cæteris correctiores habentur, licet & in hisce aliquid adhuc desideretur.

Consilium.

1.

2.

Ortelius

Mercator.

CAPUT II.

De Divisione terra Astronomica.

THEOREMATA.

Specialis

1. *Specialis Geographia pars est, quæ terram Geographia, in specie hoc est, particulatim considerat.*

2. Et

3. Et hac vel terram subdividit, vel partium intervalla inquirat.

3. Qua terram subdividit, vel Astronomica est, vel Historica.

4. Astronomica terra divisio est, quæ cali & Astronomiæ circularum quorundam respectu sit, nulla habita ratione terræ, regionum & maris.

5. Estque vel primaria, vel secundaria.

6. Primaria terræ divisio est, qua dividitur Primaria vel in partes majores, ut hemisphæria & zonas: vel minores, ut climata & parallelos.

7. Hemisphærium est dimidia globi terreni pars, meridiano vel æquatore descripta.

8. Hemisphærium meridiano descriptum, aliud Hemisphæria superum, aliud inferum.

9. Superum dicitur respectu nostri, & imprimis veterem orbem comprehendit.

10. Inferum est, quod infra nos, & novum orbem complectitur.

11. Hemisphærium æquatore descriptum, aliud est Boreale, aliud austrinum.

12. Boreale est quod polum arcticum habet pro centro, & omnem ab hac æquatoris parte regionem continet.

13. Austrinum est, quod polum antarcticum habet pro centro, & omnem trans æquatorem terræ tractum complectitur.

14. Zona sunt certi terræ tractus, ab occasu versus ortum, vel contra, fasciarum instar, cælestibus zonis perpendiculariter subiecti.

15. Suntque aliæ Temperatæ, aliæ interperatæ.

16. Temperatæ zona sunt, quæ intra Tropicos & polares continentur, quarum una septentrionalis, altera meridionalis.

17. In-

17. *Intemperata zona sunt, vel aestuosa, vel frigida.*

18. *Aestuosa sunt, quae intra Tropicos consistunt, & equatore interveniente in septentrionalem & australem dividuntur.*

19. *Frigida zona sunt duae extremae polaribus circulis inclusae, quarum una septentrionalis, altera meridionalis.*

Climata.

20. *Clima est terrae habitabilis spatium duobus circulis parallelis inclusum, in quo sensibilibus horologium variat, id est hora semissem.*

21. *Differunt climata situ & numero.*

22. *Situs ratione quadam sunt septentrionalia, ab hac scilicet aequatoris parte, quadam australia.*

23. *Numeratione, vel secundum veterum, vel recentiorum doctrinam.*

Climata veter. 7.

24. *Juxta veterum doctrinam climata in utroque hemisphario sunt septem: quorum septentrionalia haec. 1. Per Meroen Aethiopia civitatem. 2. Syenem Aegypti. 3. Alexandriam Aegypti. 4. Rhodum insulam. 5. Romam. 6. Boristhenem fluvium Sarmatiae. 7. Riphæos Sarmatiae montes.*

Climata recent. 23.

25. *Juxta recentiorum doctrinam climata sunt viginti tria utrinque, scilicet à poli elevatione 13. circiter graduum, ad 66. grad. curti dimidio.*

Paralleli.

26. *Paralleli sunt æquidistantes circuli, quibus climata ab invicem separantur, & in duas partes distinguuntur.*

Numerus 49.

27. *Parallelorum numerus ad climatam, quasi duplus, licet recentiores 49, utrimque numerent, ut proxima tabella pater.*

28. *Secun-*

28. *Secundaria terræ divisio, est qua pro cardinum varietate, alium atque alium regiones habent situm.*

29. *Sunt autem cardines vel principales, vel minus principales.* *Cardines.*

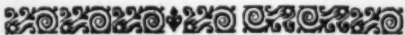
30. *Principales sunt quatuor, scilicet orientalis, occidentalis, septentrionalis & meridionalis.*

31. *Minus principales sunt intermedii, secundum recentiorum doctrinam, pro ventorum minus cardinalium numero 28. ut videre est in chartis nauticis.*



SEQUITUR TABULA

Climatum & Parallelorum secundum recentiorum doctrinam.



Paralleli

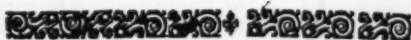
<i>Paralleli.</i>	<i>Climatum appellationes.</i>	
I		
II		
III		
IV	1. Clima per Meroen.	P
V		M
VI		F
VII	2. Per Syren nen sub trop. Canc.	P
VIII		M
		F
IX	3 Per Alex- andriam Æ- gypti.	P
X		M
		F
XI	4 Per Rhodū & Babylo- nem.	P
XII		M
		F
XIII	5 Per Romā, Corficā & Helleſpontū	P
XIV		M
		F
XV	6 Per Vene- tias & Me- diolanum.	P
XVI		M
		F
XVII	7 Per Podo- liā & Tarta- riā minorē.	P
XVIII		M
		F
XIX	8 Witteber- gam.	P
XX		M
		F

Longitud. di ei Æstivi.		Latitudo Climatum.		Interval- lum.	
Hor.	Scrup	Grad	Scrup	Grad	Scrup
12	0	0	0		
12	15	4	18	8	34
12	30	8	34		
12	45	12	43		
13	0	16	43	7	50
13	15	20	33		
13	15	20	33		
13	30	23	11	7	3
13	45	27	36		
13	45	27	36		
14	0	30	47	6	9
14	15	33	45		
14	15	33	45		
14	30	36	30	5	17
14	45	39	2		
14	45	39	2		
15	0	31	22	4	30
15	15	43	32		
15	15	43	32		
15	30	44	29	3	48
15	45	47	20		
15	45	47	20		
16	0	49	1	3	13
16	15	50	33		
16	15	50	33		
16	30	51	58	2	44
16	45	53	17		

XXI XXII	10 Per Hi- berniā & Muscoviā.	P M F
XXIII XXIV	11 Per Bobus castrum Norvegiæ	P M F
XXV XXVI	12 Per Go- thiam	P M F
XXVII XXVIII	13 Per Ber- gis Nor- vegia	P M F
XXIX XXX	14 Per Vi- burgum Finlandiæ	P M F
XXXI XXXII	15 Per Aro- tiam Sue- ciæ.	P M F
XXXIII XXXIV	16 Per Dale- kerlii flu- vii ostia.	P M F
XXXV XXXVI	17 Per reli-	P M F
XXXVII XXXVIII	17 qua lo-	P M F
XXXIX XL	19 ca Norve-	P M F

16	45	53	17		
17	0	54	29	2	17
17	15	55	34		
17	15	55	34		
17	30	56	37	2	0
17	45	57	34		
17	45	57	34		
18	0	58	26	1	40
18	15	59	14		
18	15	59	14		
18	30	59	59	1	26
18	45	60	40		
18	45	60	40		
19	0	61	18	1	13
19	15	61	53		
19	15	61	53		
19	30	62	25	1	1
19	45	62	54		
19	45	62	54		
20	0	63	22	0	52
20	15	63	46		
20	15	63	46		
20	30	64	6	0	44
20	45	64	30		
20	45	64	30		
21	0	64	49	0	36
21	15	65	9		
21	15	65	9		
21	30	65	21	0	29
21	45	65	35		

XLI XLII	19.ca Norve.	P M F
XLIII XLIV	20 giæ Suc- ciæ.	P M F
XLV XLVI	21 albæ Ruffiæ.	P M F
XLVII XLVIII	22 & vicina- rum.	P M F
XLIX	23 Insularū.	F



21	45	65	35		
22	0	65	47	0	22
22	15	65	47		
22	15	65	47		
22	30	66	6	0	17
22	45	66	14		
22	45	66	14		
23	0	66	20	0	11
23	15	66	25		
23	15	66	25		
23	30	66	28	0	5
23	45	66	30		
24	6	66	31	0	0



PRO-

*Qua sit mensura partium terræ ?**Mensura A-
stronomica.*

Quia nullius rei quantitas convenienter explicari potest nisi de mensura, qua magnitudo notatur, constet, sciendum, duplicem esse mensuram, *Astronomicam* & *Historicam*. *Astronomica* mensura est, quæ circuli & circularum partibus perficitur. Est autem circuli Geographici eadem, quæ Astronomici ratio, scilicet quod in 360. gradus subdividatur. Quantitas gradus cœlestis ad terrestrem hoc modo se habet: Gradui cujuscunque circuli majoris in cœlo, correspondent in terra quindecim milliaria Germanica, & vice versa, cuilibet milliari Germanico (quod est iter duarum horarum) conveniunt in cœlo quatuor minuta grad. Tales sunt gradus omnes elevationis poli dicti, item longitudinis sub æquinoctiali. At parallelorum longe alia est ratio; prout enim ab æquinoctiali paulatim declinantes minores fiunt & angustiores, sic & gradus non tantum terræ spacium continent. Exempli gratia, gradui nostri paralleli, transeuntis per 52. elevationis, non quindecim milliaria, sed vix novem cum quadrante subjiciuntur. *Historica* mensura est, quæ non à cœli proportionem, sed hominum arbitrio dependet, & qua scriptores utuntur in locorum distantis & dimensionibus corporum, suntque vel *minores*, vel *maiores*. *Minores* sunt quæ pedem non excedunt, ut *palmi*, quorum quatuor *pedem*; *digiti*, quorum quatuor *palmum*; *granum hordei*, quorum totidem *digitum* constituunt. *Majores* mensuræ sunt, quæ pedem excedunt, ut *passus Geometricus* dictus, quinque pedum: *stadium* 125. passum, *Milliare Italicum*

*Mensura
Historica.*

1000. Gallicum, seu *Leuca nova* 2000. Germanicum commune 4000. passuum. Notentur qualescunque versiculi sequentes :

Quatuor è granis digitus componitur unus, Est quater in palmo digitus, quater in pede palmus, Quinque pedes passum faciunt, passus quoq; centum Viginti quinque stadium dant, sed milliare Oïso facit stadia, duplatum dat tibi Leuca.

PROBLEMA II.

Zona terrestres quomodo cœlestibus subiecta?

Responderetur perpendiculariter. Quemadmodum enim quatuor circulis, juxta communem doctrinam, cœlum in quinque plagas discretum, sic & terra. Imaginari igitur debemus esse in terra *Tropicos, Polares & aquatorem* eodem situ, quo in cœlo. Sic finis *torridæ*, vel initium *temperatæ* est, ubi sol media æstate verticalis exacte. Finis *temperatæ*, vel initium *frigidæ*, ubi sol media æstate non occidit. Si- rum zonarum tam cœlestium quam terrestrium eleganter expressit *Ovidius* 1. *Metamorph.*

*Zona terre-
stres cœle-
stibus re-
spondent.*

Utque duæ dextra cœlum, totidemque sinistra Parte secant zona, quinta est ardentior illis. Sic onus inclusum numero distinxit eodem Cura Dei, totidemque plaga tellure premuntur : Quarum, qua media est, non est habitabilis æstu: Nix tegit alta duos, totidem inter utramq; locavit, Temperiemque dedit, mista cum frigore flamma.

An omnes zonæ sint cognitæ & perlustratæ ?

*Terra non-
dum tota
perlustrata.*

1.

2.

3.

4.

Causæ.

1.

2.

Non pauci sunt, qui sentiunt omnes mundi angulos, præsertim post famosam illam *Christophori Columbi*, & successorum navigationem ad occidentum orbem, ita esse perlustratos, vel nihil amplius, vel admodum parum sub polis, intactum superfit; idque eo magis, quod globi & mappæ integre propemodum pingantur. Sed contraria sententia verior. 1. Quia ea est terræ magnitudo, ut difficulter tota explorari possit, præsertim in tanta linguarum & aliorum incommodorum varietate. 2. Quia in pluribus regionibus vix sola littora sunt cognita, etsi integre pingantur. 3. Quia nullum dubium in vastis istis Oceanis plures esse insulas, quam vulgo notum, cum subinde novæ detegantur. 4. Quia maxima *temperatæ australis* pars, ut & *ambæ frigida* fere totæ incognitæ; imo & *America septentrionalis*, & *Nova dicta Guinea*, cujus littora saltem visa. Vnde non dubium, notabilem adhuc terræ partem, fortassis quartam, aut quintam adhuc ignorari. Cur autem nondum inventa, hæc videntur esse causæ. 1. Quia itinera periculosa ob cœli intemperiem, morbos, aquarum penuriam, pyratas & latrones, ubi alter alterum premit & vorat. 2. Quia in temperatis locis, quæ tamen optimæ, preciosæ merces, quales à lucripetis mercatoribus per saxa per ignes ab ultimis ludis anxie colliguntur, ut sunt aurum, argentum, uniones, gemmæ & aromata, non ita habentur, etsi frumento, pellibus, lignis, piscibus & omnis generis animalibus, (à quibus tanto locorum intervallo nihil lucri) imo omnibus ad vitam necessariis hinc

hinc inde abundant. 3. Quia fortassis ipse Deus ulteriores regiones ad tempus occultat, ne nimium effereamur, & ut posteris etiam aliquid servetur.

PROBLEMA IV.

An omnes zonae sint habitabiles, vel non?

Multi veterum in illa opinione fuerunt, temperatas tantum zonas habitales esse, torridam & frigidam minime: sed experientia contrarium testatur, nullam regionem esse, quæ non habitetur, aut habitari non possit. Rationes veterum fuerunt, quod torrida perpetua solis præsentia omnino sterilis sit, frigida perpetua glacie rigeat. Ad has responde- *Omnis terra habitabilis.*
 1. Et si sol sub æquinoctiali rectiores spargat radios, & sic vehementius calefaciat, temperari tamen æstum. Noctium longitudine, dies *Æstiva 1.*
 enim perpetuo ibi noctibus æquales, hinc sit, ut diurni coloris spacia breviora, & nocturnum frigus diurnum æstum notabiliter obtundat.
 2. Verisimile est, aerem ibi tenniozem esse, quam in aliis regionibus, ubi frigore densatur, & proinde minus incallescere. 3. Quia frequentissimæ ibidem pluviae. Sol enim vehementer de die halitus attrahit, qui, cum nocte frigidiuscula superveniente absumi haud possint, in imbres resolvuntur. 4. Quia hinc inde particulares dantur commoditates à montium & Oceani situ, sic ut in torrida, sic appellata, non tantum temperati sint tractus, sed & prorsus frigidi, ut restantur montes, perpetuis nivibus candicantes. 5. Quia frequentes ibi venti, iique placidi & statis temporibus flantes, quibus mirum in modum ea regio temperatur, sic ut Paradisi instar (quem incolæ ibi fuisse fabulantur) omni
 M 2 fructuum

6. fructuum & florum genere, toto anno quibusdam in locis abundet. 6. Cui & hoc accidit, quod quævis regio homines sui tolerantes producat, & consuetudo à primis incunabilis plurimum possit, item multæ aliæ commoditates æstus declinandi dentur.

Frigida. 1.

2. Pro frigidis facit. 1. Quod dies æstivi apud illos admodum sint longi, imo aliquot mensibus alicubi continentur, & sic æstus majorē quandoque experiantur quam in Gallia aut Italia. 2. Quia aer ibi crassior, qui vehementius incallescit. 3. Quia frigida regiones pellibus & lignis divina providentia abundant. 4. Huc accedit corporum apta constitutio, quæ frigori assuevit. Concludimus igitur nullum esse terræ tractum, qui omnino inhabitabilis jure censeari debeat,

PROBLEMA. V.

Quæ proportio zonarum ad invicem?

Frigida & zona improprie tales.

Respond. primo, zonam torridam (si quidem pro una sumatur) esse omnium maximam, tum in longitudinem, tum latitudinem. Deinde proximo loco esse temperatas. Postremo minimas esse frigidas, etsi diametro torridæ latitudinibus sint pares. Obiter hoc loco notandum, frigidas zonas improprie ita dici cum nullam cum zona vel cingulo habeant similitudinem, sed omnino sint circulares. Consulatur globus terrestris.

PRO.

IUS, I PROBLEMA VI.

¶ *alia sint παρῳκῶνα in singulis zonis?*

INcolæ zonarum, hoc est, totius terræ, in se- Sub Æqui-
noctiali.
ptem classes commodè distribui possunt, qui-
bus omnium occidentium varietas absolvitur.

Primæ classis sunt, qui directe sub æquinoctiali,
seu ut vulgo dicunt, *linea* habitant. Et hi 1. æ-
ternum quasi habent æquinoctium, hoc est, om-
ni anni tempore dies noctibus æquales. 2. Bis
quolibet anno solem habent verticalem scilicet
in principio *Arietis* & *Libra*, hoc est, cum in æ-
quinoctiali constitutus, in quo semper habent
zenith. hoc est, punctum verticale 3. Omnes
stellas pariter habent orientes & occidentes, po-
lo utrique horizonti incumbente. 4. Duas ha-
bent in anno æstates, toridemq; hyemes remis-
sione caloris sumatur. *Æstates* quidem, cum sol
in æquinoctiali verticalis: *Hyemes* cum in *Tro-
piciis* utrinque *lateralis*. Similiter geminum ver &
autumnus intermediis temporibus. 5. Quatuor
umbrarum differentias in omnē mundi partem,
imo nullam aliquando, ut in meridie duorum
solsticiorum altorum. 6. Quatuor solstitia duo
alta in æquatore, & duo humilia in Tropiciis.
Notentur hic versus *Luciani* lib. 9.

*Hic quoque nil obstat Phæbo, cum cardine summo
Stat librata dies, truncum vix protegit arbor,
Tam brevis in medium radiis compellitur umbra.
Deprensus est hunc esse locum, quo circulus alti
Solstitii medium signorum percutit orbem.*

*Non obliqua meant, nec Tauro Scorpium exit
Rectius, aut Aries donat sua tempora libra,
Aut Astræa jubet lento. descendere Pisces?
Par Geminis Chiron & idem quod Carcinus ardens
Humidus Ægoceros, nec plus Leo tollitur urna.*

Lucianus.

At

*At tibi quacunque es Libico gens igne derempibus
In Noton umbra cadit, quæ nobis exit in Arctid.
Te signis Cynosura subit, tu sicca profundo
Mergi plaustra putas, nullumque in vertice summo
Sidus habes immune maris, procul axis uterque est,
Et fuga signorum medio rapit omnia cælo.*

Regiones
sub linea.

Regiones sub æquinoctiali sitæ sunt. *Insula 5.
Thomæ, Africa pars, Taprobana, Borneo Andalusia, Guiana.*

2.
Inter Tropicos.

Secundæ classis sunt, qui inter æquatorem & Tropicum Cancræ hærent. ubi hæc Phænomena: 1. Dies habent aliquantulum inæquales. 2. Bis habent solem verticalem, sed extra æquinoctialem, & intervallo inæquali. 3. Omnes stellas vident, pauculis circa polum antarcticum exceptis. 4. Duas etiam habent æstates & hyemes, sed unam frigidiorē, alteram minus. 5. Umbras & solstitia ut priores, licet non æqualiter distent solstitia. Occupant hanc regionem incola. Zeilan, India orientalis extrema, Hispaniolæ, Guinææ Africanæ, Nubiæ & Arabia felicitis quidam. Vnde *Lucanus*, loquens de Arabib. Romam in auxilium Pompeio venientibus, inquit:

Regiones
subjectæ.

*Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Umbras mirati nemorum non ire sinistras.*

3.
Sub Tropic.

Tertiæ classis sunt, qui Tropicum cancræ habent verticalem, quorum hæc proprietates. 1. Majorem habent dierum inæqualitatem. 2. Semel tantum in anno solem verticalem, scil. in principio Cancræ. 3. Stellas in arctico circulo inclusas semper conspicuas habent, in antarctico nunquam. 4. Vnam æstatem & hyemem duoq; solstitia & 3 umbrarum differentias. Subjacent

Regiones.

Trop. Cancræ *Maris rubri, Arabia felicitis, India orientalis, & China Australis pars, Mexicanus sinus,*

sinus, Hispania nova, superior Ægyptus, & Syene apud veteres celebris, de qua Lucanus.

— *Umbras nusquam flecente Syene.*

Quartæ classis sunt, qui in zona temperata degunt, quibus accidit, 1. ut notabiliter habeant sphaeram obliquam & dies inæquales. 2. Nunquam solem videant in *Zenith*. 3. Multas stellas semper, & multas nunquam videant. 4. Duo habeant æquinoctia & totidem solstitia, 5. Tres umbrarum differentias, ut antea. Occupant hanc *Europæi* pene omnes, *Asia major, & Africa melior pars.*

4.
In zona
temperata.

1. & 2.

3.

4.

5.

Regiones.

Quintæ classis sunt, qui sub arctico circ. ad finem temperatæ veniunt, quorum apparentiæ. 1. Ut *Zenith* semper habeant in circulo pol. 2. stellas intra *Trop. Cancr*i inclusas semper videant intra *Tropicum Capricorn.* nunquam. 3. Media æstate habeant diem 24 horarum, & media hyeme noctem tantundem horarum. 4. Umbras in omnem partem. Subjacent huic circulo *Europa, Asia & America* extrema.

5.
Sub circulis
polarib. 1. 2.

3.

4.

Regiones.

6. In circulo
polari. 1.

2.

3.

4.

Regio.

7. Sub polo.

Sextæ classis sunt, qui intra circulum Arctici & polum sunt constituti, quibus hoc accidit: 1. Ut plures habeant media æstate dies continuos, & totidem noctes hyeme. 2. Signa quædam præpostere orientia. 3. Acerrimum frigus, æstatem vero fugacem, imo nullam propemodum. 4. Paulò amplius medietate stellarum videant, quæ omnes fere non occidunt. Huic plagæ subjecta est illa terra, in quo *Hollandi* viam sub polo ad orientem quærentes, ante aliquot annos hybernare coacti sunt, ubi nivibus delitescentes aliquot mensium continuam noctem habuerunt. Septimæ classis est regio directe polo subjecta, cui accidit. 1. Ut integro anno una sit dies & nox artificialis, utraque sex

1.

2. mensium. 2. *Æquato* fit loco horizon-^{3.} tis.
3. num saltem hemisphærium, idque semper con-
4. spicuum. 4. Umbra in omnem partem. 5. Nul-
5. lum punctum orientis & occidentis. Quæ regio nondum cognita est.

Ab altera

æquinoctia-
lis parte si-
miles clas-
ses.

Tandem norandum, ab altera æquinoctialis parte similem esse classium rationem, ita tamen, ut prima sit communis, in secunda degant *Brassiliani*, *Peruviani* & *Javani*, in tertia, *Monomotapa*, & insulæ *Madagascar* incolæ: In quarta, *Chilienstes*, *extremi Africani* ad promontorium *bonæ spei*, & accolæ freti *Magelanici*. Reliquarum similis conditio.

PROBLEMA. VII.

Qualis sit divisio incolarum terræ in Peræcos, Antæcos, Antipodes, & quæ singulorum proprietates?

Peræci.

1.

2.

3.

Peræci dicuntur, qui sub eodem parallelo, sed oppositis punctis, habitant, vulgo *circumcolæ*, ut sunt populi circa *Isthmum Americæ*, & insulæ *cinnamomiferæ Zeilan*, quorum hæ proprietates: 1. Ut eandem habeant poli elevationem, hoc est, similem anni temperiem, & dierum ac noctium longitudinem eandem. 2. Contraria diei & noctis tempora, scilicet, cum in uno loco est meridies, in altero fit media nox, & contra. Similiter cum in uno loco sol oritur, in altero occidat. 3. Eandem habeant Zonam, Clima, & parallelum eundem, sed distent semicirculo, id est, 180. gradibus.

Antæci.

Antæci sunt populi, qui sub uno meridiano, sed diversis parallelis habitant, æqualiter tamen ab æquatore versus utrumque polum remotis: quales sunt *Græciæ*, ad *Africæ* extremum, vel *Arabie felicis* populi ad incolæ insulæ *Madagascar*, quæ *S. Laurentii* dicitur; quorum hæ

proa

proprietates: 1. Similes zonas inhabitant, sed diversa hemisphæria. 2. Eandem habent poli, sed non ejusdem elevationem. 3. Eodem tempore meridiem & mediam noctem. 4. Eandem cœli temperiem. 5. Contraria anni tempora: Cum enim hi habent æstatem, illi hyemem: hi ver, illi autumnum, & vice versa.

1.
2.
3.
4.
5.

Antipodes sunt populi, sub uno meridiano, sed diametraliter oppositis punctis degentes, ut sunt populi *Chili* & circa *Gangem*: Item *Sumatræ* insulæ & regni *Guianæ* in occidua India. Proprietates hæ sunt: 1. Eandem habent, sed alterius poli elevationem. 2. Similem anni temperiem, dierum & noctium quantitatem. 3. Reliqua omnia contraria, pedes, diei & anni tempora: quando enim hi noctem, illi diem habent, hi æstatem, illi hyemem; hi ver, illi autumnum, & contra.

1.
2.
3.

PROBLEMA VIII.

An vere dentur Antipodes, hoc est homines, qui pedibus nostris suos opponant?

PLurimi olim & nunc etiam doctorum de affirmativa hujus problematis dubitarunt. *La- pro negat.* *Rationes* *stantius* & *Augustinus* pro fabulis habent. *Lucretius* stolidus, & vano errore delusus Antipodum assertores. Rationes pro ipsis sunt. 1. Quia homines erunt penduli, & omnia quæ apud nos jacent apud illos universa pendebunt: fruges & arbores deorsum versus crescent: pluvia, nives & grandines sursum cadent versus terram. 2. Quia nulla relatione constat, homines unquam isthuc pervenisse, & qua ratione hoc quæso fieri potuit tanta oceani existente immensitate? Vel igitur ibi homines non sunt, vel non ex Adæ genere. 3. Quia in omnem terram exivit

1.
2.
3.

sonus

sonus Apostolorum, hoc est, in universa terra prædicatus fuit Christus, & tamen non legimus ullum Apostolum istuc pervenisse.

- Respons. 1.* Ad has rationes ita responderi potest. 1. Cum terra in globi speciem conformata sit, centrumque ipsius imum obtineat universi, ut in omni terra perpendicularia ostendunt, neque nos, neque illos pendulos, nec ullam ruinam vel hic vel alibi extimescendam esse. Imo qua ratione in *India occidua* homines consisterent, si enim apud Antipodas penduli sunt homines, isthic semipenduli erunt, quod absurdum. 2. Etiam si nullus historicorum doceat, qua ratione isthuc homines pervenerint, verisimile tamen est, vel voto vel etiam ab Angelis miraculose post terræ illuvionem eo translatos fuisse. 3. Per omnem terram præcipuas & tum temporis notas regiones, scilicet *Asiam, Africam & Europam* intelligi, in quas Apostoli pervenerunt, ut ex Ecclesiastica historia clarum est.

Rationes

pro Aff. 1.

1. Probatur ulterius Antipodas esse: 1. Quia sunt qui eodem momento habent meridiem, quando nos habemus mediam noctem, & quidem in eadem, sed alterius poli elevatione. 2. Quia naturæ testantur, Eclipses lunæ à se observatas eo tempore, quo in Europa, v. g. fuit meridies & contra, Eclipses solis in meridie, nobis mediam noctem habentibus. Vere igitur homines hominibus vestigia opponunt, nec tamen usquam penduli sunt. Vide *Conimb. lib. 2. de cælo, cap. 14.*

PROBLEMA IX.

Quomodo differant zonæ & climata?

Diff. 1.
2.

Reponderetur diversimode. 1. Magnitudine quia zonæ sunt majores, climata vero minora. 2. Numero, quia quinque aut sex ad summum

mum zonæ, climata longe plura. 3. *Divisione* quia zonæ totius orbis terrarum climata habitabilis saltem & veterum sententia sunt partes, & hinc bona torridæ pars; frigida vero totæ extra climatum numerum fuerunt.

PROBLEMA X.

An climata omnia sint ejusdem magnitudinis?

Nullo modo. Etsi enim ad æquale dici maximi incrementum climata constituta; insignis tamen in magnitudine differentia. Regulæ igitur hæc sunt: 1. Nullum clima ejusdem esse magnitudinis cum altero in eodem hemisphærio 2. Climata, quo æquatori sunt viciniora, eo magis esse capacia, & contra. 3. Latitudinem primi climatis esse fere octo graduum; postremi ne toridem quidem minutorum. Concludendum igitur summam esse climatum inæqualitatem.

*Regulæ de
climatum
magnitu-
dine. 1.*

2.

3.

PROBLEMA XI.

Cur discrepent authores in numerandis climatibus, & quæ ratio cognoscendi, in quo climate civitas aliqua.

Differt climatum numerus apud veteres & recentiores propterea, quia existimaverunt, majorem terræ partem, ob summam caloris & frigoris intemperiem, habitabilem non esse. Et hæc causa est, cur non ab æquinoctiali, sed parallelo plus, quam 12. gradibus distante climata numerare inceperint, nec 51 elevationis gradū excesserint, sic ut juxta veterum opinionem *Anglia, Belgium, magna Germania & Polonia* pars in nullo sint climate, sed terra inhabitabili: quæ tamen regiones adeo populosæ & fertiles hodiè, ut cum ipsa *Græcia, Ægypto aut Sicilia* optimo jure conferri possint, imo in pluribus palmam præcipiant.

Causa discrepantia.

Modus

Modus inven-
tionis.

1. Modus inveniendi situm cujuslibet civi-
2. tatis juxta climatum rationem hic est. 1. Con-
3. stet quantitas diei longissimi ultra 12. horas.
2. Tres horæ quadrantes abjiciantur, id est, 45.
3. minuta, propterea, quod climata non ab æqui-
3. noctiali, sed elevatione 12. grad. ubi dies 12.
- horarum, 45. min. incipiant. 3. Numerus hora-
- rum dupletur, & si minuta superaverint 30. uni-
- tas addatur, & constabit, quot climata integra
- inter datum locum & primum sint interjecta.
- Quod si igitur adhuc unitas addatur, habebitur
- numerus cli-natis. Exempli gratia, *Monasterii*
- dies longissima sedecim horarum, & 30. minut.
- hoc est, ultra 12. horas, 4. horarum 30. minut.
- Abjectis inde 45. min. supersunt tres horæ quæ
- dant sex, & 30. minuta quæ unum, id est, sep-
- tem, & de octava supersunt 15. minuta. Ergo
- Monasterium* præcise situm in medio *octavi cli-*
- mat*s, quod dicitur transire per *Witebergam*.

Facilior
modus.

Facilior ratio est è præcedente tabella, si nempe quærat sub convenienti titulo, elevatio poli proxima dati loci, & versus sinistram occurret numerus climatis & paralleli conveniens. Exempli gratia, placet scire, *Groninga* in quo climate sit, Elevatio poli ibidem 53. grad. 16. min. quæ ostendit ad *finem octavi & principium noni*, vel 20. parallelum (qui ab æquatore ut notandum, numerantur) *Groningam* pertinere.

PROBLEMA. XII.

Annon sit minus apta climatum divisio,
& qua melior?

Affirm. 1.

Affirmatur. 1. Quia summa est inæqualitas climatum, ita ut latitudo primi sit plus, quam 117. milliarium Germanicorum, postremi

postremi vix quadrantis milliaris. 2, Quia fundamentum illud, quod horarum incremento nititur, ficulneum illud, quod horarum incremento nititur, ficulneum & nullius propemodum utilitatis esse videtur, cum æque facile sit, dici quantitatem inquirere, ac climatis numerum. Longe igitur satius esset, quodlibet hemisphærium per decades graduum, æqualiter in novem climata dividere. Sic *primum* clima inciperet in æquinoctiali, & desineret in elevatione poli 10 graduum, quod *Æthiopicum* vocari posset. *Secundum* pertingeret ad 20. gradum, & esset *Arabicum*, quia pars Arabiæ scilicet in eo sita. *Tertium* *Ægyptiacum*, usque ad 30 gradum. *Quartum* ad 40. usque gradum *Syriacum*. *Quintum* ad 60. usque gradum *Italicum*. *Sextum* ad 70. usque gradum, quod *Anglicum* aut *Germanicum*. *Septimum* ad 70. usque *Sueticum* aut *Lappicum*. *Octavum* ad 80. usque *Glaciale*. *Nonum* ad populum usque polare. Ab altera æquinoctialis parte similis esset ratio: & hoc modo quodlibet hemisphærium novem haberet climata, quorum septem habitationi satis commoda, parallelas in duplo numero ad quintum quæque gradum. Cognoscitur situs cujuslibet loci numero graduum elevationis: sic *Roma* quia ultra 40. grad. habet, est in quarto, *Westphalia* in quinto, *Sicilia* in tertio, *Calecutum*, Indiæ urbs primaria, in secundo, *Zeilan* in primo, & sic deinceps.

PROBLEMA. XIII.

An sit certus limes orientis & occidentis?

ITa videtur, cum veteres limitem occasus in fortunatis insulis posuerint, quo dato orientis similiter non potest esse incertus. *Negatur.*
Sed respondetur, doctrinæ causa hoc factum,

nec

2.

*Nova ratio
climatum.*

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

1. nec absolutum terminum dari posse. 1. quia ubi nobis sol occidit, ibi Antipodibus oritur, & contra ubi illis occidit, nobis emergit. Ergo in longitudine non est certum orientis punctum.
2. Quia quædam stellæ oriuntur & occidunt, non procul à septentrione, quædam non procul à meridie, ut sole perspicuum est, qui æstate alium habet ortum & occasum, quam hyeme. Ergo nec in latitudine. Concludimus igitur orientis & occidentis limitem esse à polo ad poleum fere extensum, & respectu certarum regionum hinc inde transponi.

PROBLEMA XIV.

An cardines mundi dentur in omni regione ?

*Cardines
non ubique.*

Respondetur negando. Ratio est, quia sub polis nullum est punctum orientis & occidentis solis, cum in orbem ibi agatur & ubique oriri possit, & per consequens neque meridiei, neque mediæ noctis. At in cæteris regionibus omnibus ubi vel minima poli à *Zenith*, seu verticali puncto distantia, omnes cardines dari, nullo modo dubitari debet.

PROBLEMA XV.

Qui fiat, quod venti è cardinibus mundi spirantes non sint ejusdem naturæ ?

*De natura
ventorum.*

Mirum videri potest, tantam esse ventorum in ciendis tempestatibus varietatem cum ramen omnes sint ejusdem originis, scilicet ab exhalatione obliq; circa terram mota, ut in Meteorologicis testantur Physici. Experientia enim vulgaris liquidissime probat, ab ortu & septentrione ut plurimū siccis, ab occasu & meridie humidis & nimbosos spirare. Causa hujus rei non in ventis ipsis, sed regionum, quas perflant diversitate. Qui enim per multa maria

maria & montes seruntur, in itinere halitus & nubes secum trahunt, unde pluvix: è contrario, qui mediterraneis locis diu vagantur, humorem tandem excutiunt & hinc inde deponunt, unde serena: & sicca cœli constitutio. Similiter qui è frigidis regionibus veniunt, frigus: qui è calidis, calorem communicant. Et quia versus orientem continuas habemus terras, ad extremam usque *Sinarum* regionem, quæ ultra duo millia milliarum Germanicorum proximo itinere hinc distat, halitus exinde ad nos non facile pervenire possunt: Unde *orientales* venti ut plurimum sicci & sereni. At contra *occidentales*, imprimis qui ab occasu hyberno spirant, cum per amplissimum oceanum transeant, admodum sunt tempestuosi & pluviosi. *Meridionales*, quia mare habent mediterraneum, etiam sunt humidi, sed non tam vehementer, partim quod mediterraneum mare non sit adeo amplum. partim quod calore regionum absumantur halitus, unde nubili cum tepore. *Septentrionales* maria quidem perambulant, sed non tantæ vastitatis, ut Zephyri, & quia tractus isti sunt frigidi, halituum non sit notabilis elevatio, unde frigidi & sereni plerumq;. Constare igitur obiter potest, non esse in omnibus regionib. eandem ventorum naturã: *Sinarum* enim populis venti *Occidentales*, *Ægyptiis* sere omnes sereni, *Anglis* plerique nubili.

Versus orientem terra continua ad Sinas usq;.

CAPUT. III.

De divisione terræ Historica.

THEOREMATA.

1. Fuit Astronomica terræ divisio; sequitur Historica, quæ non cœli, sed terræ, maris, montium, Historica fluminum, linguarum & imperiorum ratione fit; terræ divisa diuisa, quod Historicis sit familiaris.

visio.

2. Partes

*Partes
Majores.*

2. *Partes terræ vel cognitæ sunt, vel incognitæ.*

3. *Cognitæ, vel majores, vel minores.*

4. *Majores vel veteres, vel novæ.*

Veteres.

5. *Veteres terræ partes majores sunt, quæ aliquot annorum millibus cognitæ & descriptæ, ut Asia, Africa & Europa.*

Asia.

6. *Asia est prima veteris continentis pars, majore sui parte in septentrionali temperata versus orientem nobis sita, mari rubro, Oceano orientali & sinensi, mari congelato, linea recta ad Tanaim, Tanai fluvio. mediterraneo mari, Isthmoque Africano undique descripta.*

Africa.

7. *Africa est secunda veteris continentis pars, majore sui parte in torrida versus meridiem sita, undique mari cincta, excepto Isthmo 18. milliar. German. quo Asia coharet.*

Europa.

8. *Europa est tertia veteris continentis pars, in septentrionali temperata, versus occasum sita, insula propemodum, excepto intervallo, quod inter Tanais fontem, & mare proximum, quo Asia coharet.*

Novæ.

9. *Novæ terræ partes sunt, quæ majoribus nostris ante Columbi navigationem incognitæ, ut duæ Americæ.*

1. *America.*

10. *Prima America est septentrionalis, quæ ab Isthmo circa Nomen Dei incipit, & incertis limitibus versus arcticum polum sese extendit, ab oriente habens Oceanum Atlanticum, ab occidente mare pacificum dictum.*

2. *America.*

11. *Secunda America est, quæ eodem Isthmo cum priori cohærens, versus meridiem porrigitur, Oceano Æthiopico, freto Magellanico, & mari del Zur reliquis partibus circumscripta.*

Incognitæ.

12. *Incognitæ terræ sunt, quæ vel nullo modo, vel nondum exakte cognitæ, ut Magellanica & Guinea nova, quarum littora saltem visa.*

13. *Minores*

13. *Minores terræ partes sunt regiones parti- culares, de quibus Geographi passim. Minores.*

PROBLEMAT A I.

Quibus terminis terræ regiones descri- bantur?

Respondetur, ab aquarum & terræ pro- prietatibus desumptis, ut sunt. 1. Ab a- quis Mare, fretum, sinus, lacus, stagnum & flumen. *Mare* ingens est aquarum collectio: *Mare.* estque vel universale, vel particulare. *Mare universale* est *Oceanus*, qui zonæ instar totum *Oceanum.* ambit, diversa habens nomina vel à regioni- bus, quas alluit, ut *Æthiopicus*, *Sinensis*, &c. vel situ, ut *orientalis*, *occidentalis*, *del nord*, &c. vel proprietate, ut *pacificus*. *Mare particulare* est, quod terris hinc inde inclusum, ut *Medi- terraneum*, quod Herculeo tantum streto cohæ- ret cum oceano, varia habens nomina, pro lo- corum diversitate, ut *mare ligusticum*, *Adriati- cum*, *Siculum*, *Tyrrhenum*, &c. *Fretum* est pars maris, arctioribus spatiis & angustis inclusum, *Fretum.* ut *Herculeum* circa *Gades*, *Magellanicum* ad extremitatem Americæ Australis. *Sinus* est *Sinus.* pars maris alveo veluti inclusa, ut *Persicus*, *Arabicus* & *Caspium*. *Lacus* est collectio aqua- *Lacus.* rum terris inclusa, ut *Acronium*, *Benacus*, *Le- manus*, aliique plures. *Stagnum* lacui non ab- *Stagnum.* simile est, differt tamen, quod aquas non habe- at perpetuas. *Fluvius* vero perennis aquarum *Fluvius.* lapsus à loco altiore in humiliorem; quales *Rhodanus*, *Rhenus*, similesque infiniti.

2. Terrarum diverſitate hæc imprimis ſunt,
Continens. Continens, inſula, peninſula, iſthmus, promon-
 torium, mons & vallis. *Continens* eſt terra con-
 cinne ſibi cohærens, quæ vulgo *firma* dicitur,
Infula. quamq; mare non interluit, ut *Germania, Gal-*
lia, Polonia, Bohemia, &c. *Infula* eſt terra undi-
 que mari cincta, unde dicitur quaſi in ſalo, ut
Peninſula. ſunt, *Sicilia, Britannia, Cyprus, Rhodos.* *Pe-*
ninſula eſt terra mari undiq; cincta, excepro
 unico loco, ubi veluti collo cohæret, ut *Pe-*
loponesus in Græcia, putantq; multi *Angliam*
 & *Siciliam* olim quoque tales fuiſſe, ſed maris
 impetu à continente avulſas. De *Sicilia* id re-
 fert *Virg.* 3. *Æneid.* dicens:

*Hæc loca vi quondam & vaſta convulſa ruina,
 (Tantum avi longinqua valet mutare vetuſtas)
 Diſſiſuiſſe ferunt, cum protinus utraq; tellus.
 Una foret, venit medio vi pontus & undis
 Hesperium Siculo latus abſcidit, arvaq; & urbes
 Littore diductas anguſto interluit æſtu.*

- Iſthmus.* *Iſthmus* eſt anguſtum ſpaciũ, quo penin-
 ſula continenti annectitur, ut circa *Corinthum*,
Promon- quo *Peloponeſus* cum *Achaia* cohæret. *Promon-*
torium. torium eſt terræ extoſeratio in mare promi-
 nens, ut exempli gratia, *promontorium bona ſpei*
Mons. in *Africa*, & duo inſignia, *Calecuthanum* & *Au-*
rea Cherſoneſi in *India Orientali.* *Mons* eſt emi-
 nens terræ in altum congeſtio, ut ſunt inprimis
Vallis. in *Europa Alpes*, in *Aſia Caucasus*, & *Atlas* in
Africa. *Vallis* eſt inſignis profunditas terræ in-
 fra montes. Videatur *Kec. ſyſt. Geog. l. i. c. 3.*

PROBLEMA II.

Quænam sit præstantissima orbis partium?

Respondetur, olim *Asiam*, nunc *Europam* *Asia* præ-
esse. Probatur prius. 1, Quia primum *stantia*.
hominem produxit; unde omnes *Asi-* 1.
ani origine, quotquot ex *Adamo* nati sumus. 2.
2, Quia primum *Ecclesiæ* domicilium, *Hæ-*
orum regno, *Christi* nativitate, prædicatione, 3.
vita & morte celebratum. 3, Quia temperatis-
simo cælo gaudet, omnisque generis deliciis a-
bundat: unde regio *Paradisi*, item per invidiam
mollis, effæminata & luxuriosa dicta fuit. 4.
4, Quia fortissimorum *Heroum* patria est, ut
Gigantibus, *Hebræis* & *Trojanis* patet, ad quos,
quæ familia celebris non suam originem refert?
Quis hodie princeps non *Ænea*, aut *Antenore* 5.
satus. 5, Quia primæ & maximæ in *Asia* *Monar-*
chiæ fuerunt, scilicet. *Assyriorum*, *Medorum* &
Persarum. Et quid de rege *Chinarum* hodie
non scribunt, item *magno Chamo* & *Turca*, qui
etsi regiam in *Europa* posuit, *Asianus* tamen
est. 6, Quia literatura maxime excelluit, ut 6.
Chaldeis patet: imo *Typographia*, pluriumq;
artium est inventrix, si vera sunt, quæ de *Chi-*
nenfibus tradunt. 7, Quia pretiosis mercibus 7.
præ omnibus mundi regionibus abundat, unde
lucri cupiditas nostros per tot pericula ad ex-
tremos usq; *Indos*, qui *Asiani* sunt, propellit.
Imo omnia in *India Asiatica* meliora esse, ro-
tus mundus unanimi consensu clamat: Unde
quæ orientalia dicuntur, optima censentur, ut
aurum, *gemmæ*, *uniones*, *Balsama*, &c. 8. Quia 8.
omnium est amplissima.

*Europa
præst.*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Posterius, scilicet nunc Europam excellere probari potest. 1, *Aeris temperie*, qui, etsi fortassis amœnitate, salubritate tamen Asiatico non cedit. 2, *Insigni fertilitate*. 3, *Agricultura*, quæ in nulla orbis parte ita viget, ut in Europa. 4, *Populositate*, cum Asia pluribus locis & olim & nunc multo magis sit deserta. 5, *Artibus mechanicis*, quibus Europæi semper superiores fuerunt. 6, *Artibus liberalibus & linguis*, quæ in Europa florent maxime, unde rot Scholæ & Academix. 7, *Imperiis*, quæ nusquam majora & celebriora. 8, *Religione*, quia in Europa vera Dei Ecclesia imprimis excellit.

PROBLEMA. III.

Quæ de Asia imprimis observanda?

Asiæ notab.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

R Esponderur primo *Asiam* esse maximam orbis terrarum partem. 2, Ab *Africa* separari *Isthmo*, qui intra *Nilum & mare rubrum* 18. milliarium Germanicorum latitudine: Ab Europa *Tanai* fluvio, *mare Euxino & Ægeo*. 3, *Aliam* esse minorem *Asiam*, *aliam majorem*. 4, Minorem *Asiam* vulgo *Natoliam* dictam esse præstantissimam regionem prope Europam, quæ describitur ab orientem ponto *Euxino*, meridie *Euphrate* fluvio, occasu mari mediterraneo: à septentrione *Ægeo* 5, *Asiæ minoris* regiones olim fuisse *Ciliciam*, *Pamphiliam*, *Cariam*, *Lyciam*, *Ioniam*, *Lidiam*, *Æoliam*, *Mysiam*, *Bithyniam*, *Paphlagoniam*, *Cappadociam*, *Galatiam*, *Lycaoniam & Pisidiam*. 6, *Asiæ majoris* *Syriam*, *Armeniam*, *Chaldaeam*, *Arabiam*, *Persiam*, *Tartariam*, *Hircaniam*, *Parthiam & Indiam*. 7. Hodierno tempore sex primaria imperia

imperia esse in Asia, *Moschoviticum, Turcicum, Persicum, Tartaricum, Indicum & Sinarum.* 8. Montes primarios esse *Taurum, Caucasum & Imaum.* 9. Flumina præcipua *Euphratem, Gangem & Indum.* 10. Merces Asiaticas esse imprimis *aurum, uniones, gemmas, aromata* omnis generis, *moschum, thus, Balsamum, Ambram, sericum & Elephantos.*

9.

10.

PROBLEMA. IV.

Quæ de Africa imprimis notanda?

Responderur. 1, Asiam esse majorem Europa; Asia vero minorem, utraque minoris cultam. 2, Undiq; mari terminari, nisi ubi Asiæ cohæret, circa mare rubrum. 3, Primarias Africæ partes has numerari, *Mauritaniam, Numidiam, Libyam, Cyrenaicam, Mariticam, Ægyptum & Æthiopiam.* 4. Africam esse regionem valde æstuosam, desertam & sterilem. 5. Optimam partem esse circa Nilum. 6, Inter reges Africæ *Presbyteri Johannis*, ut vocant, regnum esse celebre, & *Mauritania.* 7, Montem primarium esse *Atlantem*, & qui ad *Nili* ortum. 8, Præcipuum flumen *Nilum*, qui omnium totius mundi maximus, & secundum *Siculum* 700. Insulas circumfluit. 9. Merces Africanas esse *Ebur, Zibethum, aurum, Gossipium, gemmas quasdam, aromatica quadam, sal, Leones, camelos & mancipia.*

Africano-
tabilia.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

PROBLEMA V.

Quæ de Europa imprimis observanda?

Resp. 1. Minimam esse orbis partem, sed Europa maxime populosam. 2, Asiæ cohærere *notabilia.* versus orientem. 3. Olim ante *Græcorum*

1. 2. 3.

N 3

& Ro.

3. & Romanorum tempora fuisse incognitam. 4, Præcipuas regiones esse Hispaniam, Galliam, Germaniam, Italiam, Siciliam, Bohemiam, Ungariam, Graciam, Rhetiam, Poloniam, Borussia, Livoniam, Daniam, Suetiam, Norvegiam, Angliam, Scotiam & Hyberniam, 5, Celebriores Europæ Monarchas esse Imperatorem Romanum, regem Hispania, Gallia, Angliæ, Dania, Suetiæ, & Poloniæ, quibus addi potest Papa, qui etsi titulum regis non usurpet, potestate tamen par, dignitate major habetur, ut & Turca, qui & in Europa regnat, 6, Montes primarios esse Alpes, Hispaniam & Italiam occludentes. 7, Flumina præcipua, Danubium, Rhenum, Rhodanum, Albim, Vistulam, Borysthenem & Tanaim. 8, Merces Europæas esse aurum, argentum, stannum, plumbum, ferrum, & quæ è ferro fiunt, oleum, frumenta omnis generis, linum, lanam, sal, &c.

PROBLEMA. VI.

An novus orbis olim fuerit cognitus ?

1. Multi id volunt, sequentibus autoritatibus moti. 1, Quia Plato in *Critia* & *Timæo* meminit ingentis insulæ *Atlantide*, quæ Africam & Asiam amplitudine excedat. 2, Quia *Aristoteles* in *memorabilibus mundi* (quem librum *Theophrasto* alii attribunt) scribit, *Carthaginenses* quosdam mercatores à freto *Herculeo* in occidentem & meridiem navigasse, tandemque multis diebus elapsis in vastam quandam insulam pervenisse, desertam illam quidem & incolis vacuum ; sed rebus tamen vitæ humanæ necessariis abunde instructam,

structam, & fluviis navigalibus perfusam, 3, Quia *Virgilium* sub involuero poetico hujus memi- *Virgilius.*
 nisse videtur, ubi dicit, — *jacet extra sidera*
tellus, &c. & *Plinius* ubi *Hannonis* navigatio- *Plinius.*
 nem recenset. 4, Quia *Seneca* vaticinabundus 4.
 quasi idem docet: *Medea* actu 2. ubi dicit: *Seneca.*
Venient annis secula feris. Quibus Oceanus vin-
cula Rerum, Laxet & ingens pateat tellus. Ty-
phisq; novos Detegat orbes, Nec sit in terris Ul-
tima Thule. 5, Quia *Paulus Venetus* sub aurea 5.
Cypango ejusdem quoque meminisse videtur. *Paulus Ve-*
 6, Quia dicunt, nummum in *India Augusti* Im- *netus.*
 peratoris imagine signatum repertum, & *Ro-*
mam transmissum fuisse. Hisce & aliis rationi-
 bus probant vulgo, terram hanc olim cognitam
 fuisse. Quicquid ramen sit, etsi aliqui olim rem
 forsan suspicati sint, solidam ramen ante *Colum-*
bum terræ hujus cognitionem fuisse constanter
 negamus.

PROBLEMA. VII.

Quibus conjecturis Columbus in hac inventione
sit usus, & quomodo Genuensibus primum
operam suam obtulerit?

Verisimile est fuisse, si non omnes, ali- *Columbi*
 quas saltem ex allatis, quibus *Petrus* *conjectura.*
Martyr Mediolanensis in eo, quem de his *P. Martyr.*
 conscripsit libello sequentem quoq; addit. Qu-
 um *Columbus* (inquit *Martyr*) pro more suo ac
 instituto, trans *Gades in Portugalam*, & omnem
 illam Oceani oram navigaret, sæpenumero ani-
 madvertit, & quidem multa cum cura & dili-
 gentia observans, ventos quosdam statis anni *Venti flari*
 temporibus ab occasu flare consuevisse, qui *ab occasu,*
 multos dies constanti & æquabili tractu spira-
 rent.

*Columbus
Genuensi-
bus operam
suam pri-
mum offert.*

rent. Quos cum non aliunde, quam ex trans-
marina aliqua ora, cujus halitu gignerentur,
proficisci posse judicaret, tamdiu circa eam
rem cogitando animum versavit, ut ejus certi-
tudinem quærere aliquando constitueret. Ergo
annos natos ferme 40. Senatui & populo Ge-
nuensi coram sua consilia exponens spondit,
se, si a civitate aliquot navibus instrueretur,
Herculis columnas prætervectum tam diu in
occidentem navigaturum, donec orbem circum-
vectus in aromatum seraces insulas perveniret.
Sed ejus rei inceptio tum primum audita in-
credibilis videri omnibus, quibus videlicet ni-
hil tale unquam ne somniantibus quidem ve-
nisset in mentem, & nihil tamen eorum, quæ
ad navigandi artem pertinent, ignotum esse vi-
deretur. Itaque omnes hanc *Columbi* commen-
tationem, ceu inanem fabulam, aut somnium
respuerunt. Etsi forte acceperant veterum
scriptorum alicui proditum, de quadam ingen-
tis magnitudinis Insula, quæ multorum dierum
in occidentem navigatione à Gadibus distaret.
Vide *Benzo in hist. novi orbis, l. I. c. 5.*

PROBLEMA. VIII.

*Columbus
Regibus An-
glie, Portu-
gallicæ &
Castiliæ o-
peram suam
in novis
terris inve-
niendis of-
fert.
Americæ.*

Quomodo inventus sit novus orbis?

Respondetur, *Columbum*, postquam Ge-
nuensibus operam suam frustra obtulit, i-
dem apud *Henricum Septimum Angliæ*,
Alphonsum Quintum Portugalliæ reges eodem
successu tentasse: tandem vero *Ferdinandi &
Isabellæ Castiliæ* regum sumptu, anno 1492.
optatum finem assecutum esse. Quem auri cu-
piditate innumeri postea secuti: imprimis vero
Americus Vesputius, anno 1497. qui a *Christo-
phoro Columbo* inventam regionem ulterius de-
cegit,

textit. unde & nomen accepit : & *Ferdinandus Magellanus*, qui anno 1520. primus fretum *Ma. Magellanicum*, ab ipso ita dictum, *Moluccarum* desiderio aperuit, & per occasum iram in orientem primus heroico plane ausu monstravit. Videantur Indici scriptores passim.

PROBLEMA. IX.

An in Indiam utramque per septentrionem navigari possit ?

Omnino ita videtur. 1, Quia admodum verisimile est, quod quemadmodum sub austro, ita etiam septentrione Oceani cohzreant. 2, Quia à fluxu & refluxu maris idem probabiliter colligi potest. 3, Quia plerique scriptores continentem nostrum insulam esse volunt. 4, Quia *Plinius* manifeste testatur libr. 2. histor. nat. cap. 69. *Gallia* proconsuli *Indos* à rege *Suevorum* dono datos, qui ex India commercii causa navigantes tempestatibus erant in Germaniam abrepti. Nec obstat frigus regionis; etsi enim sol modice ibidem eleve-
tur, verisimile tamen est, è sex mensibus, quibus sol non occidit, sed continue in orbem moveretur, tribus ad minimum mare ibidem navigari posse.

Navigatio per Septentrionem possibilis videtur.

1.

2.

3.

4.

Obstat.

PROBLEMA. X.

An nigredo Æthiopum sit à solo calore regionis, an præterea aliam habeat causam ?

Multis persuasum est Æthiopes propterea esse nigros, quia calidissimam regionem inhabitant. Sed obstat. 1. Quod filii Æthiopum etiam in frigidissimis regionibus nascantur nigri, etiamsi calorem patriæ nunquam

Causa nigredinis.

1. *Oppos.*

2. quam sint experti. 2. Quod in calidissimis regionibus etiam sunt homines non nigri, sed vel
 3. Europæorum instar candidi aut fusci. 3. Quod Hispani in Æthiopia degentes non generent liberos alterius coloris, quam in Europa. Causa igitur duplex esse videtur. 1. A regionis æstu.
Vera sent. 2. Occulta seminis proprietate, qua fit, ut è
 1. nigris nigri, è candidis candidi generentur.
 2.

CAPUT. IV.

De distantiiis Locorum.

THEOREMATA.

1. Et tantum de terra, ejusq; partibus : sequitur doctrina de distantiiis locorum.
 2. Distantia loci est arcus inter duo loca vel plura proxime interceptus, & in milliaria vel aliam notam mensuram resolutus.
Distantia loci. 3. Fundamentum rei est è latitudine & longitudine invicem collata.
Latitudo. 4. Latitudo est proxima loci ab æquatore terre. stri distantia in gradibus & minutis.
Longitudo. 5. Longitudo est proxima meridiano loci à meridiano primo distantia in gradibus & minutis.
 6. Loca inter se collata vel discrepant latitudine, vel longitudine, vel utraq; simul.
Latitudine 7. Latitudine discrepant, quæ sub eodem sunt differentia. meridiano, sed diverso parallelo, ut Basilea & Wormatia.
Longitudi- 8. Longitudine differunt, quæ sub eodem parallelo, sed diverso meridiano, ut Troja & Neapolis Campaniæ.
ne differen-
ria. 9. Latitudine & longitudine simul discrepant, & longitudine simul. quæ sub diversis meridianis & parallelis, ut Roma & Hierosolyma.

10. *Regulae intervalli sunt. 1, Gradui latitudinis cuilibet quindecim milliaria in terra respondere. 2, Gradus longitudinis esse inaequales, pro majori vel minori ab aequatore distantia. Videatur tabella sequens & problemata.*



Sequitur Tabella Ostendens quantitatem graduum longitudinis extra aequatorem in milliariis Germanicis & minutis, quorum sexaginta milliare constituunt.



Scrup.	Millia.	Gradus	Scrup.	Millia.	Gradus	Scrup.	Millia.	Gradus
1	14	59	19	14	11	37	11	59
2	14	59	20	14	6	38	11	49
3	14	58	21	14	0	39	11	39
4	14	58	22	14	54	40	11	29
5	14	56	23	13	48	41	11	19
6	14	55	24	13	42	42	11	9
7	14	53	25	13	36	43	10	58
8	14	51	26	13	29	44	10	47
9	14	48	27	13	22	45	10	36
10	14	46	28	13	15	46	10	25
11	14	43	29	13	7	47	10	14
12	14	40	30	12	59	48	10	2
13	14	37	31	12	51	49	9	50
14	14	33	32	12	43	50	9	38
15	14	29	33	12	35	51	9	36
16	14	25	34	12	26	52	9	14
17	14	21	35	12	17	53	9	2
18	14	16	36	12	8	54	8	49

Gradus

Grads	Millia.	Scrup.	Grads	Millia.	Scrup.
55	8	36	73	4	23
56	8	23	74	4	8
57	8	10	75	3	53
58	7	57	76	3	38
59	7	43	77	3	22
60	7	30	78	3	7
61	7	16	79	2	52
62	7	2	80	2	36
63	6	48	81	2	21
64	6	34	82	2	5
65	6	20	83	1	50
66	6	6	84	1	34
67	5	52	85	1	18
68	5	37	86	1	2
69	5	23	87	0	47
70	5	8	88	0	31
71	4	53	89	0	16
72	4	38	90	0	0

PRO.

PROBLEMAT A I.

Quomodo invenienda distantia locorum latitudine tantum differentium?

Regula.

1.

2.

Exemplum.

1.

*Distantia
Basiliæ &
Genevæ
26. mill.*

Exemplum:

2.

*Si loca sint
in diversis
hemispha-
riis.*

1.

2.

*Distantia
Constanti-
nopolis &
Capitis bo-
næ spei
1170. mil.*

Responderetur si loca sunt in eodem hemisphærio ut plerumque. 1, Auferatur minor latitudo à majore, resolvendo gradum in minuta si alias subtractio fieri non potest. 2, Gradus multiplicentur per quindecim, minuta vero dividantur per quatuor, & summa productorum erit distantia locorum datorum in milliariis Germanicis communibus. Exempli gratia, *Basilea* Rauracorum & *Geneva* Subaudiæ conveniunt longitudine quæ utrobique eadem, sed differunt latitudine quæ *Basileæ* 47.grad.30.min. *Genevæ* 45.grad.45. min. Facta subtractione minoris à majori, differentia remanet 1. gradus 45. minut. Quibus respondent 26. milliaria cum quadrante, distantia sc. quæ sita. Aliud *Florentia* Hetruriæ & *Venetia* sunt sub eodem meridiano, sed differunt parallelo qui *Florentia* 43. grad. 40. min. *Venetiam* 45. grad. præcise differentia 1. grad. 20. min. unde colligitur distantia 20. milliariis Germanicorum. Quod si in diversis hemisphæriis fuerint loca proposita. 1, Latitudinis gradus & minuta addenda. 2, Aggregatum priori modo in milliaria resolvendum. Exempli gratia *Caput Bonæ spei* in *Africa* & *Constantinopolis* sunt fere sub eodem meridiano, sed in diversis hemisphæriis. Elevatio poli arctici *Constantinopolis* 43. grad. fere, *Bonæ spei* vero 35. grad. circiter poli antarctici. Summa 78. Graduum, quibus respondent 1170. milliaria.

PROBLEMA. II.

Quomodo invenienda distantia locorum longitudine tantum differentium?

Primo Subtrahenda est minor longitudo à majori. 2, è tabella præcedente constet quor milliaria gradui paralleli respondent, quærendo gradum latitudinis in latere descendente & numerum milliarium è regione statim excerpendo. 3, Differentia longitudinis in milliaria & minuta multiplicetur, & habebitur quæsitum. Exempli gratia *Neapolis & Ilium* sive *Troja* sunt in eadem latitudine 41. graduum, ubi gradui paralleli respondent 11. mill. 19. min. sed differunt longitudine, quæ *Distantia* *Neapoli* 39. grad. 30. minut. *Trojæ* 55. grad. 50. min. differentia 16. grad. 20. min. cui *jam & Ne.* respondent 184. mil. 50. min. distantia prox. *apolim* 184. mil.

Regula.

1.

2.

3.

PROBLEMA. II.

Quomodo invenienda distantia locorum latitudine & longitudine differentium?

Hoc modo 1. Inquire differentiam longitudinis & latitudinis, per subtractionem minoris à majore: 2, Differentiam latitudinis commuta in milliaria, sicut in primo casu ostensum, & numerum productum serva

Regula.

1.

2.

3. serva ad partem. 3. Sume dimidium differentie latitudinis, idque adde ad latitudinem utriusque loco communem. 4. Cum hac latitudine communi ingressus in tabulam præcedentem, considera quot milliaria uni gradui longitudinis respondeant. 5. Cum his milliariis inventis multiplica differentiam longitudinis. 6. Numerum productum ex multiplicatione longitudinis in milliaria : item numerum productum ex multiplicatione latitudinis in milliaria, utrumque seorsim, in sese multiplica & numeros provenientes invicem adde. 7. Ex hoc numerorum aggregato extrahe radicem & habebis distantiam locorum quasitam. Exempli gratia *Roma & Hierosolima* differunt tam latitudine quam longitudine. Latitudo *Roma* 41. grad. 56. min. Longitudo 36. grad. 30. minut. *Hierosolimis* Latitudo 31 grad. 40. min. longitudo 66. grad. præcise. Diff. latitud. 10. grad. 16. min. Diff. long. 29. grad. 30. minut. Milliaria differentie latitudinis 154. Latitudo communis 36. grad. 48. min. pro qua sumo. 37. grad. in tabula quibus respondent, quasi 12. milliaria, quæ in differentiam longitudinis multiplicata dant 354. milliaria. Quadratum primum 23716. Quadratum secundum 125316. Summa 149032. cujus Radix 386. milliaria Germanica, *distantia Romæ & Hierosolymorum*, quæ Paulus consecit appellando ad Cæsarem Aëtor 25.

*Distantia
Romæ &
Hierosoly-
morum 386
mil*

PROBLEMA IV.

*Quomodo invenienda distantia locorum utro-
que modo differentium in diversis
hemisphariis?*

Primo latitudines invicem, addendæ & in milliaria convertendæ. 2. Longitudo minor à majori subtrahenda. 3. Dimidium differentię latitudinis addendum minori, vel auferendum à majori ut habeatur media. 4. Reliqua ut antea peragenda; & habebitur quęsitum.

Exempli gratia, quęritur distantia inter *Javam* majorem quę Australis, & *Amstelrodamum* Hollandię quod boreale. Elevatio poli in *Java* 10. gr. 15. min. Austr. *Ambstelrodami* 52. grad. 40. min. Boreal. summa 62. graduum 55. minur. id est, 944. milliar. Longitudo *Java* 150. grad. 8. min. *Ambstelrodami* 27. grad. 34. min. differentia 122. grad. 34. min. Lat. media 31. grad. 27. min. cui respondent 12. milliar. 48. min. quę multiplicata in differentiam longit. dant. 1568. mill. 51. min. quadratum primum 891136. quadratum secundum 2458624. Summa 3349760. Radix proxima 1830. mil. German. quę est distantia proxima inter *Amstelrodamum* Hollandię & *Javam* majorem, cujus metropolis *Bantam* navigatione Belgarum celebris, Vid. Clavius fol. 351. & sequentibus.

Reg. 1.

2.

3.

4.

*Distantia
inter Am-
stel. & Ban-
tam 1830.
mil. circiter*



TABULA CONTINENS

*Longitudines & Latitudines
diversorum locorum.*

Nomina Locorum:	Longitudo. Gr. Min	Latitud Gr. M.
A dena	66. 40	39. 10
Adrionopolis Thraciæ	53, 0	43. 0
Ænipontum Tiolis	32, 50	46. 55
Æthna mons Siciliæ	39, 0	38. 20
Alba Græca	45, 0	47. 40
Alexandria Ægypti	60, 30	30. 0
Amberga Bohæmiæ	32, 40	49. 26
Ambstelrodamum	27, 34	52. 40
Ancona Italiæ	38, 30	43. 40
Angolæ Africæ Austral.	46, 0	9. 0
Antiochia	62, 28	38. 25
Antverpia	24, 30	51. 48
Aquilcia	34, 0	45. 12
Aquisgranum	27, 15	51. 10
Aden Arabiæ empir.	83, 0	13. 0
Arbela	89, 0	35. 52
Arelatum	22, 45	43. 20
Argentei fluvii Ost. Austr.	235, 0	35. 0
Argentina	20, 50	48. 44
Ariminum	35, 0	43. 50
Armusa vulgo Ormus	95, 0	27. 24
Ascalon	67, 20	32. 27
Asta	38, 0	43. 25
Athenæ	52, 45	37. 15
		Avenio

Nomina Locorum

	<i>Lingit.</i>	<i>Latit.</i>
	<i>Gr. M.</i>	<i>Gr. M.</i>
Avenio Gallia	32, 0	43.52
Augusta Vindel	32, 30	48.20
Aurea Chersonesus, Malaca	161, 0	2, 0
Aurelia	22, 0	47.39

B

B Abylon Ægypti	64, 30	29.40
Babylon Chaldaeorum	83, 10	33.50
Bactra	120, 26	39.26
Badena Helvetiæ	31, 0	48.44
Bambergæ	31, 45	49.56
Basilia	28 0	47.30
Beneventum	41 0	42. 0
Bengala Indiæ	138, 0	23. 0
Bergamum	32, 0	45, 0
Berlinum Marchiæ	36, 30	52.50
Berna Helvetiæ	29, 45	46.25
Bersabe	64, 50	31.15
Berytus	68, 20	34.50
Bethlehem	65, 45	31.50
Biturigiæ	22, 40	46.45
Blesis	21, 0	47.35
Bononia Italiæ	33, 30	44.16
Brandenburgum	35, 30	52.36
Brema	31, 30	52.20
Brixa	32, 30	44.30
Brugæ Flandriæ	24, 36	51.30
Brundisium	42, 30	40. 0
Bruxellæ Brab.	26, 42	51.24
Brunsviga Saxon.	32, 40	52.30
Buda	42, 0	47. 0
Burdigala	38, 0	44.30
Burgos Hispan.	32, 0	42.48
Bizantium Constant.	56, 0	43. 5

<i>Nomina Locorum</i>	<i>Longit.</i>	<i>Latit.</i>
	<i>Gr. M.</i>	<i>Gr. M.</i>
C Æsaria	67,34	33.28
Gaieta	38,20	40.50
Calaris in Sardinia	31,30	36.30
Calerum Gallia	16, 2	52. 0
Calicut India	112, 0	17. 0
Caliz Hispania	5,10	37. 0
Cameracum	25, 0	39.40
Candia	54,10	35.15
Cantuarua	21, 0	53.40
Capernaum	70,48	34. 0
Capua	40, 0	41.10
Caput bonæ spæi, Austr.	50, 0	35. 0
Caput Viride	13, 0	8. 0
Clivia	29,35	51.58
Coburgum	31,30	40.20
Colonia Agrippina	27,40	51. 0
Compostella	7,15	44.15
Complutum	10,30	41.40
Comum	31, 0	44.30
Confluentia	27,30	50.30
Conimbrica	5,45	40.30
Constantia	28,30	47.30
Constantinopolis	56, 0	43. 5
Corduba	9,40	37.50
Coreuta, Cochin	116,38	9.30
Cortu	45,10	38.45
Coriuthus	51,15	36.55
Corficæ medium	31, 0	40.50
Cracovia	42,40	50.12
Crema	31,15	44.20
Cremona	33, 0	44. 0
Crocolo insula	113, 0	20.50
Cuba	205, 0	22. 0
		Cuchina

Nomina Locorum.

	Longit.	Latit.
	Gr. M.	Gr. M.
Cuchina India	123, 0	15. 0
Cumæ	41, 0	41.30
Cusco in Peru. Austr.	312, 0	15. 0

D

D Amasus	69, 0	33. 0
Dantiscum	45, 0	54.50
Daventria	28, 4	52.30
Divio, Dijon	25, 45	47. 0
Dola	18, 30	49. 5
Drepanum	37, 0	37. 0
Dulcignum	43, 30	43. 0
Dyrrhachium	45, 0	40.50

E

E Boracum Angliæ	20, 0	57.20
Ecbatana	89, 13	40.52
Edimburgum Scotiæ	27, 15	59.20
Eislebia	32, 30	51.46
Engaddi	70, 15	31.50
Ephesus	67, 40	37.40
Epidaurus	51, 45	36.25
Erfordia Thuringiæ	34, 30	51.10

F

F Amagusta Cypri	66, 45	35.10
Faventia	35, 20	43.30
Fessa, Africa	10, 0	35. 0
Finis Terræ	4, 23	44. 2
Florentia	34, 0	43.40
Forcheim	31, 30	49.45
Forum Flaminii	36, 0	42.40
Forum Julii	32, 50	45.20
Forum Livii	33, 30	43.40
Forum Sempronii	34, 50	43.30
		Francfordia

<i>Nomina Locorum</i>	<i>Longit. Gr. M.</i>	<i>Latit. Gr. M.</i>
Froncofordia ad Mœn.	30, 0	50,30
Francfordia ad Oder.	34, 0	52,30
Friburgum Helvet.	28,12	47. 4
Friburgum Brisgoiæ	28, 0	48. 1
Friburgum Misniæ	30,39	50.58
Fundi	38,10	41,30

G

G Ades	6,20	22.20
Gandavum	20, 0	51.30
Gaza	67,15	32. 0
Geneva	28, 0	45.45
Genua Italiæ	30, 0	43.50
Geppinga	30, 0	49.37
Goa Indiæ	115,10	17. 0
Gorlicium	34,45	51. 0
Gossaria	32,40	52. 0
Granata	11, 0	37.50
Gratianopolis	27, 0	45.30
Groninga Frisiæ	29,24	53.16

H

H Adrianopolis Buhar	52,30	42.45
Halberstadium	32,40	52.10
Hallis ad Oenum	31,15	47. 0
Hamburgum	33, 0	54.30
Heliopolis	70,45	35.40
Herbipolis	30,10	49.57
Heydelberga	28, 0	49.35
Hippona	30,30	32.15
Hispalis, Sevilla	7 15	37. 0
Hur Chaldæorum	78,30	22.40
Hydruntum	45,20	41.36
Hircania	100,45	39. 0

Japonia

Nomina Locorum

	Longit.	Latit.
	Gr. M.	Gr. M.
I Aponia insula	204, 15	36, 10
Java major Aust.	150, 8	10, 15
Java minor Aust.	150, 0	27, 10
Ierosolyma	66, 0	31, 40
Ilium, Troja.	55, 50	41, 0
Imola	34, 15	43, 30
Ingolstadium	32, 10	48, 40
Inspruck, Oenipontum	32, 50	46, 55
Joachimi vallis	30, 20	50, 20
Joppe	67, 30	33, 0
Juliacum	27, 30	52, 0
Justinopolis	35, 43	45, 55

L

L Acedæmonia	50, 15	35, 30
Landisshutrum	31, 0	48, 20
Laubinga	29, 20	48, 30
Laurerum	37, 10	43, 0
Laufanna	28, 45	46, 10
Leoburgum Saxon	28, 2	54, 10
Leodium	22, 0	50, 50
Liburnus	33, 30	42, 30
Lima in Peru Aust.	280, 15	12, 10
Lipsia	30, 30	51, 20
Lissebona	5, 10	39, 38
Lovanium	20, 36	51, 0
Lubeca	31, 20	54, 48
Luca	33, 0	43, 30
Lucerna Helvetiæ	26, 0	46, 34
Lugdunum Galliæ	23, 15	45, 10
Lundis Angliæ	20, 0	52, 30
Lundis Gothiæ	41, 30	57, 35
Luneburgum	34, 50	54, 0
Lutetia	23, 30	48, 40

Machilinia

<i>Nomina Locorum</i>	<i>Longit.</i>	<i>Latit.</i>
	<i>Gr. M.</i>	<i>Gr. M.</i>
M Achlinia Brabantiae	26,50	51.15
Magdeburgum	31.20	52.20
Magelan.fretum Austr.	220,10	54.15
Maguntia	27,30	50.30
Majorica	18,25	39.35
Manicongo Austr.	40,20	7.15
Mantua	32,45	44.30
Marpurgum	30.10	51. 0
Massilia	24,30	43.10
Mecha	65,36	29.20
Mediolanum	31, 0	45. 6
Megara	52, 0	37.30
Melite	38,45	34.40
Meroe	61,30	16.20
Messina	40,30	38.30
Metis	25,30	47.30
Mexico	182,10	20.20
Minorica	19,30	40.10
Misnia	38,10	51.10
Moluccae insulae	187, 0	0. 0
Monachium	32,50	48. 0
Monasterium Westph.	28,10	52. 0
Mons Regius Boruss.	46,45	54.17
Mons Regius Franc.	31,20	50.15
Mons Pessulanus	22,15	43.10
Montalbanum	21,30	43.30
Moscovia	75,10	61.15
Mozambique Africae Aust.	67, 5	15. 3
N		
N Ancæum Lothar.	28,45	49.20
Narbona	21, 0	43. 0
Neapolis Campaniae	39,30	41. 0
Neapolis Austriae	38, 0	47.54
		Neobur.

Nomina Locorum

	Longit.	Latit.
	Gr. M.	Gr. M.
Neoburgum ad Danub.	31,45	48. 4
Neoburgum Thur,	32, 0	51.20
Nicza	57, 0	41.40
Nicomedia	57,30	42.30
Nigropontus insula	53,40	38.15
Ninive	78, 0	35. 4
Nitria, Cananor.	116,30	12. 0
Nivernium	24, 0	46.40
Nola Campaniæ	40,15	40.45
Noriberga	31,30	49.30
Novaria	30,30	44.30
Noviomagus	1, 0	47.10

O

Omuntza Morau,	41, 0	49.30
Onoltzbachium	32, 0	49.33
Oppenheim	27,30	50. 0
Orcades insula	30, 0	61.50
Orleans	20,40	47.10
Oristaneum Sard.	30.30	37.10
Ottinga Sueviæ	28, 3	48.58
Oxenium Angliæ	19, 0	54.15

P

Pampilona Navarræ	20,10	43. 0
Panama	281,15	8. 0
Panormus Sic.	37, 0	37. 0
Papia	31, 0	44.50
Parifii	23,30	48.40
Parma	32,30	43.30
Paravia, Passaw	33,50	48.40
Paravium, Padua	33,50	44.50
Pelusium	64,50	31. 0
Pergamus	56,50	41. 8
Pernabucum Brasil. Aust.	338, 0	7.15
		Perfu

<i>Nomina Locorum.</i>	<i>Longit. Gr. M.</i>	<i>Latit. Gr. M.</i>
Perſu	35,20	42.56
Philippinz Inſulæ	170,10	12.15
Piſtavium	20, 0	46.35
Piſæ	33,30	43. 0
Piſaurum	35,20	43.45
Piſtorium	33,20	43. 0
Placentia	31,50	44. 0
Pola	36,45	44.50
Pompeiopolis	15,10	42.50
Polſnania	42, 0	52.45
Praga	39,15	50.10
Preſſavia	47, 0	51.10
Privernum	38, 0	42. 0
Q		
Quito in Peru Auſt.	303, 5	20. 0
R		
R Agufia	44,40	42.30
Ratiſpona	32,15	48.59
Ravenna	35, 0	44.20
Regium Julium	43,10	38.15
Regium Lepidi	32,30	43.30
Recanatum	40, 0	43.22
Rhemis	22,15	48.45
Rhodus	58, 0	35. 0
Riga Livoniz	65,10	59.15
Roma	36,30	41.56
Roftochium	39, 0	54.30
Rupella	16,30	47.10
S		
S Alernum	40, 0	40.40
Salesburgum	35,40	47.40
Salmanica	8,50	40.15
Salveldia	33,45	50.46
		Inſula

<i>Nomina Locorum.</i>	<i>Longit.</i> <i>Gr. M.</i>	<i>Latit.</i> <i>Gr. M.</i>
Samos insula	52, 40	41.15
Saragossa	14, 15	41.40
Sardinia	30.10	38.15
Savona	29, 20	43.40
Sevillia	9, 0	37. 0
Selestadium	24, 6	42.22
Seleucia	64, 5	38.30
Senz	34, 20	42.50
Sienæ Ægypti	62, 0	23.30
Sipontum	42, 50	40.30
Smirna	58, 25	38.25
Spira	27, 40	49.20
Spoletum	36, 20	42.45
Suessæ	39, 0	41.30
Sulmo	38, 30	40. 0
Susa	88, 35	34. 5
Steinsurum	27, 58	52.10
Stockholmia	47, 0	60.30
Strigonium	42, 30	48. 0
T		
T Anais ostia	65, 45	52.20
Taprobana insul.	137, 10	20. 0
Tarentum	45, 30	40. 0
Tarsus	66, 14	38.56
Taurinum	30, 30	44. 0
Taurus Mons	66, 0	38. 0
Thebæ	51, 10	38.30
Thessalonica	49, 50	40.20
Thomæ insula	33, 10	0. 0
Thyle insula	33, 30	63.10
Tigurum Helvet.	26, 35	46.48
Tolerum	10, 0	40. 0
Tolossa	20, 30	43.20
Trapezus		

<i>Nomina Locorum</i>	<i>Longit. Gr. M.</i>	<i>Latit. Gr. M.</i>
Trapezus	71, 0	44. 3
Treviris	26, 0	49.30
Tridentum	33, 40	45.20
Tripolis	68, 10	35.40
Tubinga	30, 30	48.40
Tunetum	33, 0	32.30
Turnorum	22, 50	44.35
Turonia	14, 30	43.30
Tybur	36, 40	42, 0
Tyru	68, 0	34. 8
V		
V Alentia Hispan.	14, 0	39.30
Vallis Oletana	10, 10	42. 0
Velinura	37, 0	41.30
Velona	35, 6	40.10
Venetia	34, 0	45. 0
Vercella	29, 50	44.12
Verona	33, 0	44. 0
Vesontium	25, 40	47.36
Vicentia	32, 10	44.30
Vienna Austriae	37, 45	48.20
Vienna Galliae	23, 0	45. 0
Villacum	36, 15	46. 8
Vilna	52, 0	53.30
Viterbium	39, 0	42.18
Ulma	32, 30	48.20
Volaterra	31, 50	42.40
Urbium	34, 10	43. 4
Uratiflavia	40, 0	51.10
Ustica	37, 30	38.45
Utinum	35, 0	46.30

Wirczburgum

<i>it.</i>	<i>Nor. na Locorum.</i>	<i>Longit.</i>	<i>Latit.</i>
<i>M.</i>		<i>Gr. M.</i>	<i>Gr. M.</i>
3	W Irzburgum	30,10	49.57
30	Wittemberga	37,30	51.50
20	Wormatia	28, 0	49.45
40	X		
40	X Antona	19, 0	45, 0
30	Xarxiare	107,15	29.44
35	Z		
30	Z Amora	8, 0	49. 5
0	Zararam	75, 0	23.10
8	Zeylan infula	120,10	7.15
30	Zofala Africæ Aufst.	64,10	20.15

*Nomina Locorum**Longit. | Latitudo*
Gr. M. Gr. Min.

His alia adjiciat, qui sibi plura volet.

LECTORI CANDIDO.

*Quia liber hic procul à nobis excusus, nec
errata praevidere possibile fuit, candidus
Lector, si quid operarum incuria pecca-
tum, ipse emendabit, B. U.*

Moniti Meliora sequemur.

F I N I S.
